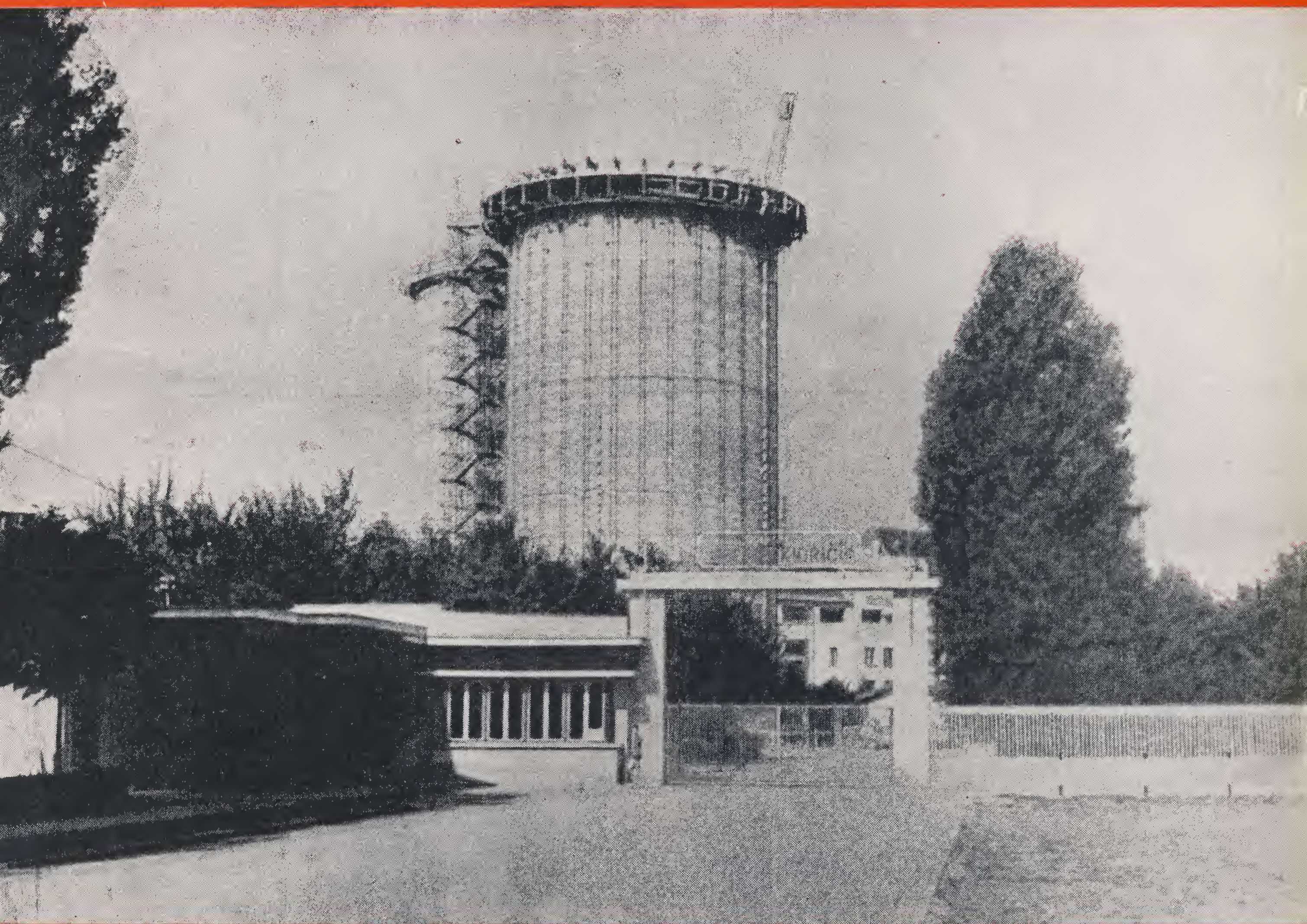
GRAĐEVINAR

3 ČASOPIS SAVEZA GRAĐEVNIH INŽENJERA I TEHNIČARA NR HRVATSKE
GODINA XV OŽUJAK 1963



GRADNJA SILOSA U TVORNICI ŠEĆERA »BORIS KIDRIČ« U ŽUPANJI

GRAĐNJU IZVODI

TEHNIKA, GRAĐEVNO PODUZEĆE, ZAGREB

9547

»GRAĐEVINAR«

GOD. XV Br. 3

»GRAĐEVINAR«

VOL. 15 3 — 1963

Journal of the Society of Civil Engineer of the P. R. Croatia

SADRŽAJ

CONTENTS

SURADNICI!

OLAKŠAJTE RAD REDAKCIJSKOM ODBORU I UREDNIKU

Ako želite da Vaš članak bude što prije objavljen, držite se uputa:

DVA PRIMJERKA tipkana na stroju potpuno spremna za štampu neophodno su potrebna; tipkanje PROREDOM sa slobodnim RUBOM 5 cm ŠIRINE s lijeve strane omogućuju unošenje potrebnih korektura na jasan i pregledan način;

CRTEŽI IZRAĐENI TUŠEM jedino mogu da se upotrebe za izradu klišeja; slova i brojke na crtežima moraju biti tako veliki, da nakon smanjenja na format lista (8 odn. 16,5 cm širine) budu najmanje 1 mm visoki; svi naknadni ispravci crteža idu na račun autora;

fotografije kontrastne na sjajnom papiru daju dobre klišeje;

popis crteža i slika s rednom numeracijom olakšava orijetanciju, pa se izbjegava zametanje; sve slike priložiti odvojeno od teksta;

jasno i koncizno izražavanje u duhu jezika olakšava čitanje i povećava razumljivost, a štedi i na skupocijenom prostoru u listu.

Svi se objavljeni radovi honoriraju po tarifi, originalne slike se računaju kao tekst.

Molimo autore da prilikom slanja rukopisa naznače potpunu adresu, broj žiro računa i nadležnu općinu.

RUKOPISI SE NE VRAĆAJU, zadržite za sebe kopiju!

Časopis izdaje: Savez građevnih inženjera i tehničara NRH, Zagreb, Berislavićeva ul. 6.

Glavni urednik: Prof. dr ing. Ervin Nonveiller
Tehnički urednik: Ante Nejašmić

Administracija: Zagreb, Berislavićeva 6 — Tel. 38-114 — Tek. račun kod NB Zagreb 400-21-603-116

Tisak »VJESNIK«, Zagreb

GRAĐEVINAR

GOD. XIV OŽUJAK 1963. BROJ 3

NEKA ISKUSTVA O UPOTREBI LESONITA I ŠPERPLOČE ZA OPLATE

Ing. **Božidar Žabčić**, tehnički direktor GP »Vranica« Sarajevo

UVOD

Deficitarnost jelove piljene građe za upotrebu u građevinarstvu osjeća se i u našoj zemlji. Zbog toga su izvođači građevinskih radova prekinuli s praksom da oplatu za betonske i armirano-betonske konstrukcije kroji tesar po uputi poslovođe, već su u cilju ekonomičnijeg iskorištenja građe prišli rješavanju tog problema na taj našin da se oplate i skale detaljno projektuju, a u velikom broju primijenjaju se i tipizirane montažne oplate. Osim toga uvedeni su i neki novi materijali za izradu oplata koji do sada nisu bili iskorištavani u većem obimu. To su oplate od čeličnog lima, lesonita, šperploče, a neka su poduzeća uvezla iz Austrije oplatu sistem »DOKA« koja je izrađena od jelovih ili omorikovih impregniranih dasaka, međusobno slijepljenih ljepilom, otpornih protiv vode, a rubovi dasaka zaštićeni su okovom.

Budući da su iskustva u primjeni lesonita i šperploča domaće proizvodnje za izradu oplata u građevinarstvu prilično nepoznata širem krugu građevinskih stručnjaka, prikazaću u ovom članku iskustva koja su stečena u građevinskom poduzeću »Vranica« Sarajevo, dopunjena s nekim inostranim iskustvima. Prije svega treba spomenuti osobine koje moraju imati ta dva materijala da bi se mogli upotrijebiti za izradu oplata.

LESONIT su ploče dobivene presovanjem kaše od drvenih vlakana ljepila i različitih kemikalija. Razlikuju se četiri vrste ovih ploča, i to: ekstra tvrde, tvrde, polutvrde i izolacione ili izolit.

Za oplatu se upotrebljavaju tvrde ploče, koje se mogu u tvornici impregnirati lanenim uljem ili bitumenskom emulzijom tako da se poboljšaju svojstva otpornosti protiv vode i smanji procenat upijanja vlage.

Nakon obrade i prerade u hidrauličkim presama i uređajima za toplinsku obradu i klimatiziranje, lesonit ploče imaju niz dobrih fizičkih i mehaničkih svojstava od kojih spominjemo najvažnija:

Standardne dimenzije ploča po JUS-u	Šir.	122	125				
	Duž.	122	152	183	244	260	274
		305	366	520	549		
Debljina ploča u mm	2,5	3,2	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
Težina u kg/m²	2,5	3,20	4,00	5,0	6,0	8,0	10,0
Zapreminska težina kg/m³	900 do 1050						
Čvrstoća na savijanje kg/cm²	400 do 460						
Čvrstoća na zatezanje kg/cm²	230 do 270						
Procenat vlage %	5—8						
Upijanje vode poslije potapanja u vodi u trajanju od 24 sata	7—9%						

Izbor vrste lesonita za oplatu zavisi od predviđenog broja uzastopnih upotreba iste ploče.

1. Za slučaj uzastopne upotrebe do 3 puta — primjenjuje se neimpregnisani tvrdi lesonit debljine 4 mm.

2. Za slučaj uzastopne upotrebe od 4—10 puta — primjenjuje se neimpregnisani tvrdi lesonit debljine 4—8 mm.

3. Za slučaj uzastopne upotrebe 20 i više puta — primjenjuje se tvrdi impregnirani lesonit debljine 8—10 mm.

Neimpregnirani lesonit treba prije upotrebe premazati uljem za oplate (vretenastim, transformatorskim ili drugim mineralnim uljem), a prije ugrađivanja betona u oplatu treba ploče lesonita klimatizirati. Klimatizira se lesonit na taj način da se navlaži vodom na hrapavoj strani i ostavi 48 sati da uvuče izvjesni dio vlage. Tek tada se može početi s ugrađivanjem betona.

Impregnirani lesonit odolijeva utjecaju vlage i ne treba ga klimatizirati. Potrebno je samo da se površine koje dolaze u dodir s betonom zaštite premazom uljem ili bojom ako se želi povećati broj upotreba iste ploče.

Pri izradi oplate od tvrdih lesonit ploča treba ostaviti potrebni razmak između ploča. Taj razmak treba da je 1 mm na metar dužine ploče. Oplata izrađena od tako pripremljenih lesonit ploča neće se vitoperiti.

Fuge koje se pojavljuju pri izradi i montaži oplate najbolje je zakitovati mastiksom koji je pripravljen od 1 dijela loja i 1 dijela cementa.

Tanke lesonit ploče do 4 mm debljine redovno se upotrebljavaju kao obloga daščane oplate u slučaju ako želimo postići glatke vidljive površine betona koji se neće naknadno obrađivati malterisanjem.

Ploče debljine od 5 do 10 mm podupiru se daskama ili gredicama. Razmak ukrućenja zavisi od debljine lesonit ploče, pritiska od betona i od dopuštenih deformacija.

Za dimenzioniranje oplate od lesonita može se upotrijebiti dijagram Tehničkog centra za drvo — Paris (Centre Technique du Bois — Paris) dobiven pokusima (V. shemu 1). Taj dijagram daje ovisnost između pritiska od betona, debljine ploče i razmaka podupiranja uz dopuštenu toleranciju deformacije vidne površine betona od 1/100 čistog razmaka podupora. Primjenom tog dijagrama dimenzionirane su oplate u poduzeću »Vranica« i rezultati zadovoljavaju. Ako se beton ugrađuje vibriranjem, ukrućenja moraju biti solidno izvedana kako bi se spriječilo stvaranje valova na vidljivoj betonskoj površini. Ako želimo postići hrapavu površinu betona, lesonit se može okrenuti tako da na betonu ostane otisak mrežaste strukture stražnje strane lesonita.

Lesonit ploče se mogu upotrijebiti za izradu oplate međuspratnih ravnih ploča, zidova, greda, svodova i stupova.

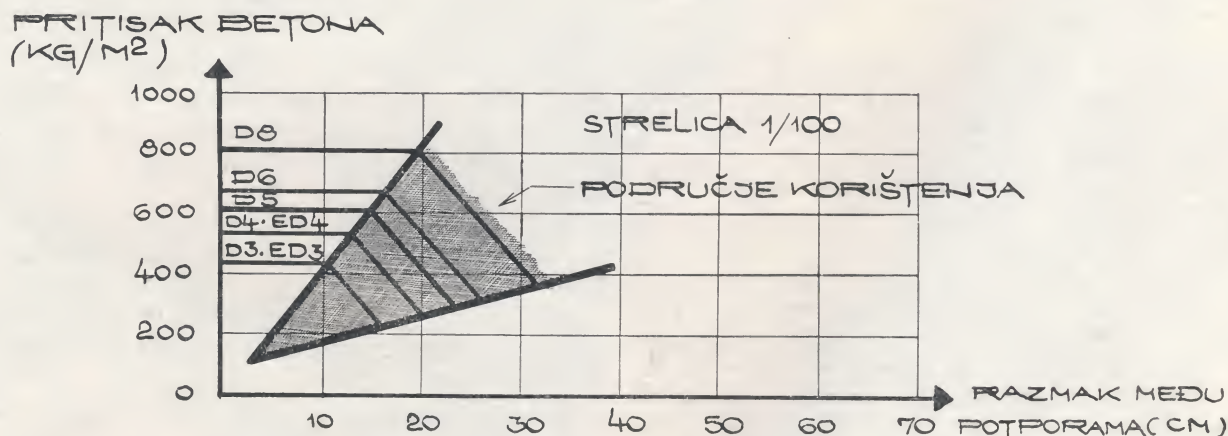
ŠPERPLOČE su drvene ploče sastavljene od određenog neparnog broja slojeva furnirskih listova koji su slijepljeni.

Furnirski listovi mogu biti nejednake debljine, ali ekstemni odnos debljine pojedinih listova smije biti 1 : 3. Ako su listovi nejednake debljine, onda oni moraju biti slijepljeni simetrično u odnosu na srednji sloj.

Šperploča tipa »Oplata« koju kod nas proizvodi tvornica drvenih ploča »Bosanka« u Blažuju kod Sarajeva sastavljena je od furnirskih listova bukovog drveta. Furnirski listovi ljepljeni su sintetičkim prema vodi otpornim ljepilima, što daje šperploči odlike vrlo upotrebljivog materijala za izradu oplata.

Preradom drveta u šperploču poboljšavaju se fizička i mehanička svojstva osnovong materijala. pa smo spomenuli najvažnije karakteristike šperploča.

Standardne dimenzije ploča po JUS-u u cm	Dužina 160 180 200 220 230 250 Širina 122 150 — uobičajeno Min. širina 55 i raste po 5 cm do 115										
Debljina ploča u mm	3	4	5	6	7	8	10	12	15	18	20
Težina u kg/m²		3,0	3,8	4,5	5,3	6	7,5	9,7	11,2	13,4	15,0
Zapreminska težina kg/m³	750										
Čvrstoća na savijanje kg/cm²	650—1000										
Čvrstoća na zatezanje kg/cm²	500— 800										



Sl. 1: Dijagram za dimenzioniranje debljine lesonitploče u C. T. B.

Zavisno od broja predviđenih uzastopnih upotreba iste ploče i traženog kvaliteta vidljive površine betona poslije skidanja oplate služe 3 vrste šperploča za oplatu, i to:

1. Za slučaj da se ista **ploča upotrebljava do 5 puta** — obična šperploča primjenjuje se samo izuzetno, kad treba brzo izraditi oplate za mali broj konstruktivnih dijelova kod kojih se želi ostaviti vidljivu površinu betona bez naknade obrade.

2. Za slučaj da se ista **ploča upotrebljava do 30 puta** — primijeni će se prema vodi otporna šperploča s neobrađenim vidljivim površinama. Ta je šperploča izrađena od slojeva furnira međusobno slijepljenih specijalnim protiv vode otpornim sintetičkim ljepilom. Vidljive površine mogu se premazati laneninm uljem, nekim mineralnim uljem ili uljenom bojom.

3: Za slučaj da se ista **ploča upotrebljava 50 do 100 puta,** primijenit će se protiv vode otporna šperploča s obrađenim vidljivim površinama i zaštitnim premazom rubova. Obrada vidljivih površina i zaštita rubova vrši se u tvornici nanošenjem obloge od tankog filma sintetičke smole; — tako se dobivaju tzv. »bakelizirane« šperploče.

Prije ugrađivanja betona u oplate od šperploča moraju se zaštitno nauljiti površine koje dolaze u dodir s betonom. Vrst ulja mora se odabrati prema završnoj obradi gotovih betonskih površina. Ulje za oplate mora zadovoljavati ove uvjete:

— ne smije agresivno djelovati na beton,

— ne smije djelovati na boju betona,

— ne smije štetno djelovati na završnu obradu površine betona ako se one direktno boje ili na njih ljepe tapete na beton.

Ulje za oplatu razmazuje se četkom, metlom ili spužvom, a kad se ulje upije u šperploču površina se obriše krpom tako da na površini oplate ostane samo tanki masni sloj. Pri izradi oplate od šperploča ostavlja se također između ploča razmak za dilataciju od 1 mm na metar dužine ploče, a fuge se mogu kitovati istim mastiksom kao i oplate od lesonita.

Oplate koje su izrađene u »Vranici« dimenzionirane su po propisima koje je izdao Centre Technique du bois — Paris.

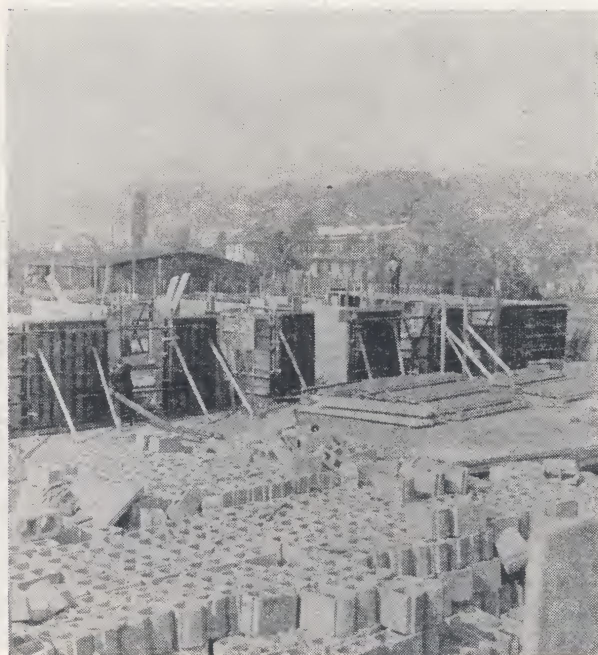
Odabiranje debljine šperploče, razmaka podupora i ukrućenja zavisi od pritiska od betona i dopuštenih tolerancija u deformacijama vidne površine betona, a prema dijagramima koje je izdao gore spomenuti centar za relativne deformacije površina od L/100, L/200, L/300, L/400 i L/500, gdje »L« znači čisti otvor između podupora.

Kada šperploča prima pritiske od betona, u praksi je utvrđeno da su ekonomične debljine 10, 12, 15, 18 i 20 mm. (Vidi sl. 2 i 3).

Tanje šperploče mogu služiti kao obloga oplate ako se hoće postići bolja finalna vidljiva površina, ili za zaobljene dijelove oplate, jer se šperploča, kao i lesonit, može savijati. Radijusi zakrivljenosti zavisni su od debljine šperploče i kreću se od r = 1,0 m za ploču debljine 5 mm do r = 360 m za ploču debljine 15 mm.



Sl. 2: Oplata od šperploča d = 15 mm za ravne stropove na stambenom objektu u Sarajevu



Sl. 3: Oplate za betonske zidove suterena od šperploča d = 18 mm na stambenim objektima Čengić Vila — Sarajevo

Šperploče su podesne za oplate svih vrsti konstruktivnih elemenata zidova, stupova, greda, međuspratnih ravnih ploča, svodova, a naročito velik broj uzastopne upotrebe iste ploče postiže se pri izradi prefabriciranih elemenata.

Iskustva i uputstva za rad s oplatama od lesonita i šperploča

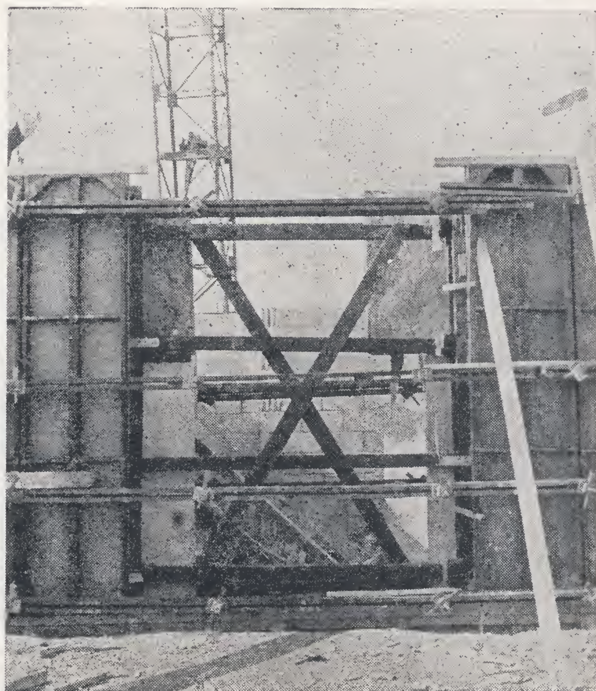
Rad s oplatama od lesonitnih ploča i šperploča zahtijeva više brige i pažnje tehničkog kadra i radnika koji s njima rade ako želimo postići i iskoristiti prednosti koje ti novi materijali mogu pružiti, a to su u prvom redu ravni i precizni oblici konstruktivnih elemenata, lijepa vidljiva površina betona i ekonomičnost.

Da bi to postigli i osigurali pun uspjeh u radu, moramo naročitu pažnju obratiti na:

1. projektovanje oplata,
2. izradu oplata,
3. montažu oplata na objektu,
4. ugrađivanje betona,
5. skidanje oplata,
6. održavanje, popravke i uskladištenje oplata,
7. izjednačavanje izvedenih betonskih površina.

1. P r o j e k t o v a n j e o p l a t e

Budući da će oplate biti ekonomične ako maksimalno iskoristimo broj upotreba iste ploče, treba prije izrade i montaže oplate izraditi projekat oplata. Broj upotreba iste ploče znatno će se povećati ako izradimo tipizirane montažne ploče, koje trebaju biti takvih dimenzija da mogućnost primjene bude što univerzalnija. U praksi su se pokazale pogodnim ove dimenzije: 120 × 250, 90 × × 250, 120 × 180, 120 × 120, 120 × 90, 120 × 60, 80 × 160 i 40 × 160. (V. sl. 4.)



Sl. 4: Montažna oplata za betonske zidove suterena od šperploča d = 18 mm — okvir za otvor i ploču oplate dimenzija 90 × 250 i 60 × 250

Ako želimo postići podesnu finalnu površinu betona, moraju se izraditi precizni i detaljni planovi sudara spojnih fuga slično planovima za oblaganje kamenim pločama, tako da je tačno određeno mjesto sastavaka, rupa za stezanje i ukrućenje oplate i sl. (V. sl. 5).



Sl. 5: Izbetonirani zidovi suterena u oplati od šperploča na stambenom objetku na Čengić Vili — Sarajevo koji se neće naknadno obrađivati malterisanjem

Procjepi za vodovodne i kanalizacione instalacije, vodove za elektroinstalacije i dr. zadaju dosta muke projektantu oplate. Ugrađivanjem dijelova koji će omogućiti izvođenje tih različitih žljebova u betonu traže pri izvođenju veliku preciznost da se izbjegne naknadno štemanje. Izlazna mjesta elektroinstalacija i različiti ulošci za pričvršćenje kuka moraju u projektu oplate imati tačno određena mjesta. Za horizontalne električne vodove u međuspratnoj konstrukciji postignuti su zadovoljavajući rezultati upotrebom P. G. P. kabla, koji se polaže prije betoniranja. (V. sl. 6).

S instalacijama centralnog grijanja imamo manje teškoća jer su vodovi redovno vidljivi. Treba predvidjeti otvore za prolaz vertikala kroz horizontalne konstruktivne dijelove objekta.



Sl. 6: Ravna puna ploča izbetonirana na oplati od šperploča d = 15 mm na stambenom objektu u Sarajevu. Na desnoj strani na zidu se vide ispušteni kablovi P. G. P. za elektroinstalacije koji su ugrađeni istovremno s betoniranjem betonske pune ploče

2. Izrada oplate

Na izradu oplate treba obratiti naročitu pažnju. S obzirom na male tolerancije u pogledu ravnine, betonske površine oplate moraju biti precizno izrađene. To više nije tesarski rad u klasičnom smislu, **već precizni stolarski rad.** Inventar za ukrućenje i podupiranje oplate mora se izvesti tačno po projektiranim dimenzijama. Odstupanja po debljini elemenata ili izrada gotovih ploča kojima rubovi ne zatvaraju prave uglove mogu imati vrlo neugodne posljedice.

Šperploča i lesonit moraju se piliti brižljivo, s pilama koje imaju sitne zube i koje su dobro naoštrene da se spriječi svaka pojava prskotina, iverje na rubu ili nazubljeni rubovi. Tzv. »čisti rez« postići će se uz uvjet da je šperploča ili lesonit pri rezanju čvrsto i stalno priljubljen uz stol na kojem se pili. Rez lesonita mora se voditi po glatkoj površini.

Pričvršćivanje šperploče ili lesonita na ukrućenje, podupore ili okvire pri izradi montažnih oplata može se izvesti na 3 načina:

1. čavlima sa širokom glavom,
2. vijcima za drvo,
3. lijepljenjem.

Najbolji je način pričvršćenje vijcima za drvo. Broj čavala ili vijaka treba da bude što manji. Pričvršćenje ploče čavlima ili vijcima mora početi od sredine ploče i ići prema krajevima da se spriječi pojava valova ili odizanje rubova. Udaljenost čavala ili vijka od ruba šperploče je 5-struki profil čavla ili vijka, ali minimalno 10 mm, a međusobni razmak čavala je veći od 15 cm i zavisi od debljine ploče. Za debljinu šperploče 5 mm razmak je čavala 15 cm, za debljinu 10 mm razmak je 25 cm, za ploču debljine 15 mm razmak je 35 cm, a za ploču 18 mm međusobni razmak čavala ili vijaka može biti i 65 cm.

Za lesonit — je udaljenost od ruba minimum 8 mm, a razmak među čavlima ili vijcima veći od 15 cm.

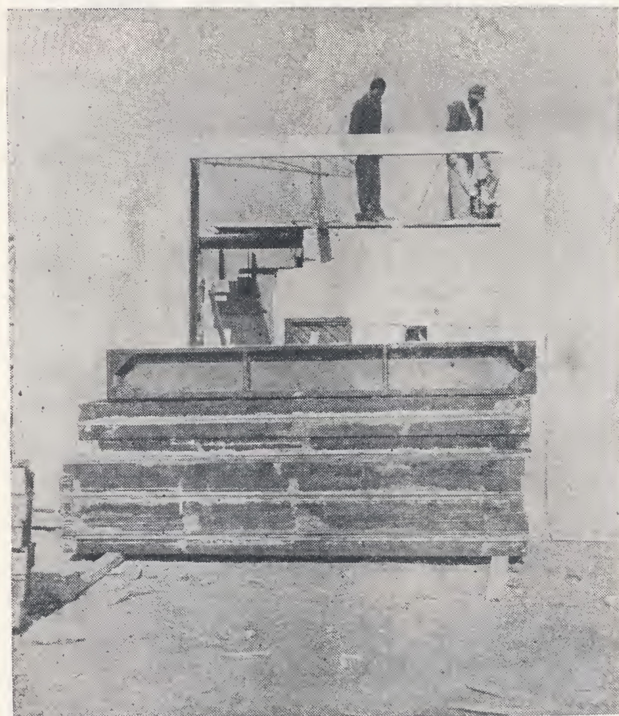
Općenito uzevši treba izbjegavati upotrebu čavala jer njihovo često vađenje i zakivanje umanjuje broj ponovnih upotreba iste ploče.

3. Montaža oplate na objektu

Pri montaži oplata — bilo klasičnih bilo montažnih — od šperploča ili lesonita treba obratiti pažnju na nekoliko problema koji su različiti ako se radi o oplatama za zidove, konstrukcije stropova ili stupove.

a) Oplata zidova

Kod oplate zidova treba držati u vidu da su vertikalne spojnice između pojedinih ploča oplate povoljnije od horizontalnih. Zato treba smanjiti na minimum broj horizontalnih fuga jer one predstavljaju opasnost za stvaranje gnijezda i teže je ispraviti eventualne greške i neravnine na vidljivoj površini betona. U vertikalnim fugama pojavljuje se curenje cementnog mlijeka i ispiranje betona na sastavcima, naročito ako je beton previše vibriran ili je u beton dodano više vode od prijeko potrebne. (Sl. 7).



Sl. 7: Curenje cementnog mlijeka i vode jer fuge nisu kitovane na lijevoj strani od otvora, dok su na desnoj strani kitovane i ne vide se tragovi curenja

Fuge mogu biti: otvorene, pokrivene i zabrtvene.

U slučaju otvorenih fuga stvara se na površini zida ispupčena traka ili »šav« od ulaženja betonske mase u fugu. Ako širina šava ne prelazi 4 mm, neće biti većih teškoća da ta ispupčenja skinemo.

Pokrivene fuge izrađuju se pokrivenom trapezastom letvicom, od koje se stvara žljeb u betonu koji se može kasnije zatvoriti ili ostati i time razbiti monotoniju površine zida.

Zabrtvene fuge izvode se kad želimo da otisak sastava oplate na betonskoj površini bude što manje uočljiv. Brtviti se može mastiksom koji se spravlja od 1 dijela cementa i 1 dijela loja.

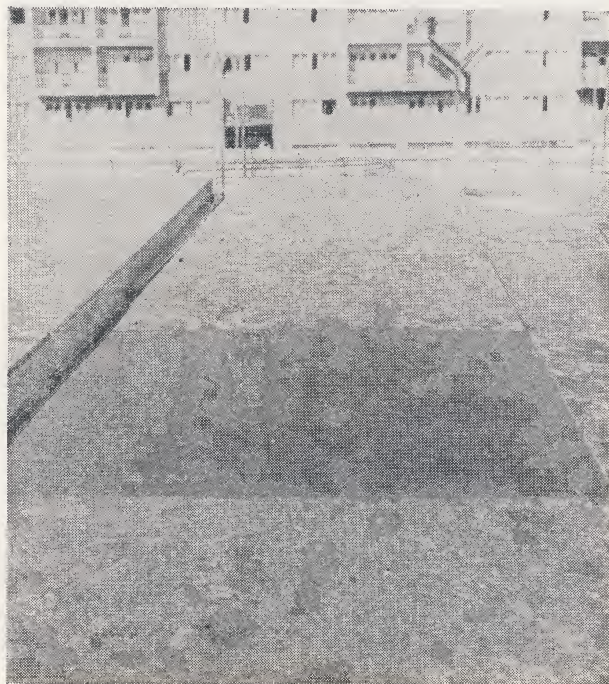
Odstojanje između oplata za debljinu zida reguliše se pomoću različitih održača razmaka — »distančnika« — koji mogu biti od drveta, cijevi od pečene gline, cijevi od papira, ili najbolje, od šupljih betonskih prizmi, i mogu ostati u betonu.

Držači odstojanja postavljaju se na spojevima dviju ploča da se izbjegne pomjeranje rubova ploča i stvaranje neravnina zbog utiskivanja rubova u beton.

b) Oplata za pune ploče stropova

Prije svega treba osigurati horizontalnost oplate preciznim postavljanjem konstrukcije za podupiranje i kontrolom horizontalnosti gornje površine podvlaka i gredica na koje naliježu ploče za oplatu.

Treba obratiti pažnju i na čistoću gornje površine gredica jer kamenčići ili drveni otpaci mogu biti uzrok neugodnih neravnina na plafonu.



Sl. 8: Oplata od šperploče d = 15 mm, dimenzija ploča 120 × 120 cm, na stambenom objektu u Sarajevu

Najbolje stropne površine postižu se ako se fuge brtve spomenutim mastiksom, a lijepi se stropovi postižu i izvedbom pokrivenih fuga, dok se otvorene fuge ne preporučuju jer je vrlo teško skidati »šavove«.

Da bi se spriječilo ulaženje oplate u serklaž ili grede i time otežalo skidanje oplate, treba taj dio izvesti na jedan od slijedećih načina:

— Uz serklaze i grede staviti traku od šperploče ili lesonita širine 5—10 cm. Ta se traka skida lakše ili se skida kad je ostala oplata skinuta.

— Na ploče oplate koje dolaze uz serklaž ili grede staviti usku pokrivenu letvicu koja ulazi u beton plafona ili beton serklaža ili grede, pa po vađenju te letvice ostaje naglašen sastav između ploča plafona i serklaža ili se taj žlijeb prije završene obrade betona zapuni cementnim malterom ili gipsom.

S obzirom na modularne dimenzije čistih otvora međuspratnih konstrukcija u praksi su se pokazale pogodne dimenzije ploča 120 × 120 cm (sl. 8).

c) Oplate greda

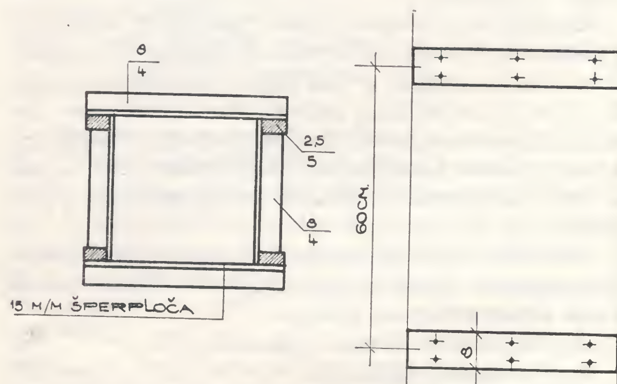
Oplata za grede izgrađuju se kao i obične oplate od dasaka, no treba zaobliti rubove vertikalnih stranica oplata da bi se smanjila mogućnost oštećenja rubova ako je oplata od šperploča.

Preporučuje se da se rubne letvice na donjoj oplati grede kojima se fiksira širina grede pričvrste vijcima.

d) Oplata stupova

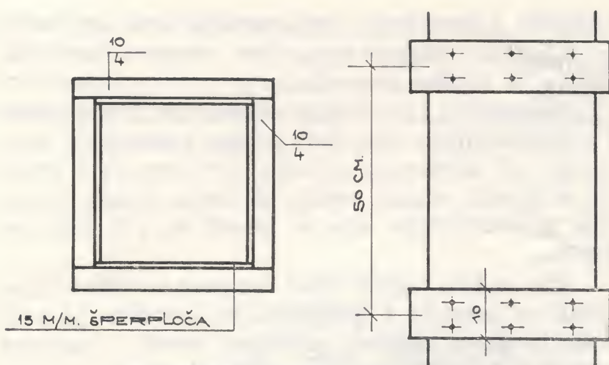
Oplata stupova može se izraditi na jedan od klasičnih načina. Na širim stranicama pričvrste se vijcima rubne letvice na koje naliježu uže stranice oplate.

Stranice oplate ojačane su horizontalnim ukrućenjima od gredica 8/4 cm. Razmak između tih horizontalnih ukrućenja je maksimalano 60 cm (Sl. 9).



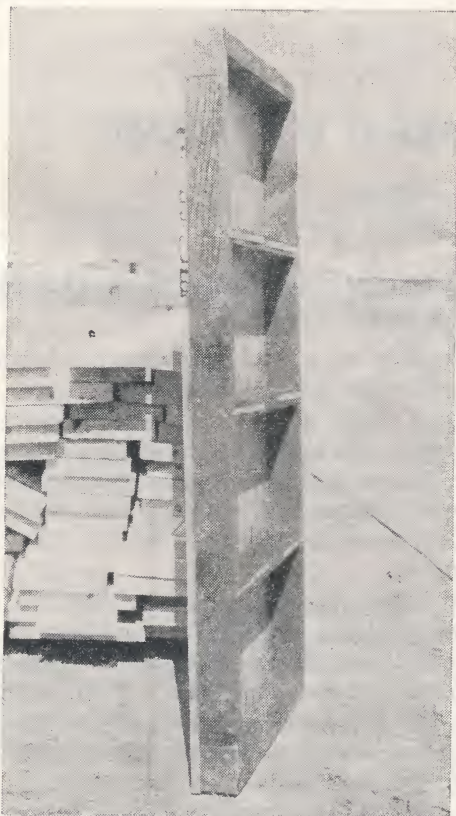
Sl. 9: Oplata stupa

Stranice oplate za stupove mogu imati istu širinu kao i stranice stupova, ali horizontalna ukrućenja treba izraditi nešto šira, npr. 10/4 cm da na razmaku od 50 cm, da bi se spriječilo stvaranje valova. (Sl. 10).



Sl. 10: Oplata stupa

Montažne oplate za stupove slične su klasičnim montažnim oplatama dasaka, s tim da treba izraditi solidan i precizan okvir na koji se pričvršćuje ploča lesonita ili šperploča. (Sl. 11).



Sl. 11: Montažna ploča oplate od šperploča

4. Ugrađivanje betona

Želimo li postići finalne vidljive površine betona na koje će se lijepiti tapete ili direktno izvesti ličilački radovi, agregat za beton mora biti sastavljen od frakcija s maksimalnim zrnom do 30 mm za zidove i ploče i do 15 mm za konstruktivne dijelove manjih presjeka. U oba slučaja agregat treba da sadrži pijeska do 0,25 mm promjera zrna najmanje 10%, a povoljnije je da taj sadržaj bude i do 20%. Najbolji rezultati se postižu ako je omjer pijeska i šljunka 1 : 1.

Na ugrađivanje betona mora se obratiti naročita pažnja. Najbolje je da se beton zidova greda i stupova ugrađuje pervibriranjem, a platvibratorima beton ploča.

Beton u zidove treba ugraditi takovim ritmom da donji sloj ne bude stariji od 1,5 sata. Ako to nije slučaj, otežano je spajanje donjeg starijeg i gornjeg svježeg betona, a na betonskoj se površini pojavljuju horizontalne pruge sa rupama i gnijezdima. Slojevi punjenja oplate neka ne prelaze 0,5 m visine, a treba nastojati da pervibrator nešto prodre u prethodni sloj.

Betoniranje ravne stropne ploče lakše je izvesti, ali je podesno da prvi sloj betona bude sitnijeg sastava.

Ugrađivanje mora biti pažljivo da se ne bi oštetile oplate. Podmetači od željeza ne mogu se preporučiti, pa je bolje upotrijebiti betonske pločice ili podmetače od plastične mase. Zavarena mješasta armatura ploča za pojedina polja daje najbolje rezultate što se tiče čuvanja oplate od oštećenja.

5. Skidanje oplate

Oplata se demontira lakim učestalim udaranjem drvenim batovima i uz pomoć drvenih klinova.

6. Održavanje (čuvanje) oplata i popravci

Oplatu treba odmah iza skidanja očistiti vodom i četkom ili špahtlom. Šperploče koje su obrađene plastičnom oblogom treba čistiti samo četkom i krpom. Na koncu se ploče obrišu suhom krpom i premažu tankim slojem ulja za oplate. Ulje za oplatu nanosi se četkom, krpom ili spužvom.

Ploče treba uskladištiti na odignutu podlogu tako da se naslažu u horizontalnom položaju jedna na drugu. Uvijek ih treba položiti tako da glatka površina gornje ploče leži na glatkoj površini donje ploče, a pri tom treba paziti da među njima nema kamenčića, otpadaka od drveta, željeza ili betona. Ploče se uskladištuju pod natkritim prostorom, u zaklonu od sunca, kiše ili snijega.

Eventualna oštećenja popravljaju se na slijedeći način:

a) Šper ploča

Manja udubljenja ili oštećenja površine — kitovanjem stolarskim kitom.

Oštećenja na većoj površini — dodavanjem novog lista furnira.

Oštećenja laka — brušenjem staklenom hartijom i ponovnim premazivanjem lakom.

Oštećenih rubova — smanjenjem dimenzije ploče ili struganjem oštećenih rubova i ponovnim oblaganjem lakom.

b) Lesonit ploče

Ako su lesonit ploče u toku rada oštećene ili ogrebane, najbolje je ta mjesta premazati kistom umočenim u ulje ili, u slučaju težih oštećenja površine, premazati takva mjesta uljenom bojom.

Ako su rubovi i bridovi jače oštećeni, treba ih obraditi staklenim papirom i premazati uljem, a ako je oštećenje veće, može se oštećeno mjesto izrezati u vidu trake i nadomjestiti novom trakom lesonita.

7. Izjednačavanje izvedenih betonskih površina

Poslije skidanja oplate moraju se obično ispravljati betonske površine ,ali moramo biti odmah na čisto s time da se mogu ispravljati samo sitniji nedostaci.

Velike neravnine, ispupčenja, valovitost površine ili velika gnijezda niti je moguće niti ekonomično ispraviti tako da stanje na površini betona zadovoljava. Takve se pojave moraju sprečiti pažljivim radom.

Manje greške u izvedbi i ugradbi betona, koje se ipak i uz najpažljiviji rad mogu dogoditi, a to su pomjeranje šavoša, lokalni defekti ili manja gnijezda i ispupčenja koja nastaju kod otvorenih fuga i male talasaste neravnine, mogu se ispraviti. Takve se greške ispravljaju:

Struganjem i mašinskim brušenjem ili krpanjem i popunjavanjem defektnih mjesta cementnim malterom od oštrozrnog pijeska. Ovi popravci treba da se izvedu odmah poslije skidanja oplate. Krpanje je kvalitetnije ako se izvodi na još vlažnom betonu.

Ako se žele postići dobri rezultati u radu s oplatama od lesonita i šperploča, za izvođača je najvažnije da s velikom pažnjom izradi i montira oplatu i da bdije nad ugradnjom betona.

Literatura:

Guide pratique pour l'emploi du contreplaqué — coffrage — Centre Technique du bois, Paris — 1953
Ing. Sven-Erik Bjerking — Statens Nämnd for Byggbads forskning, Sartryck 4 — 1959, Stockholm.

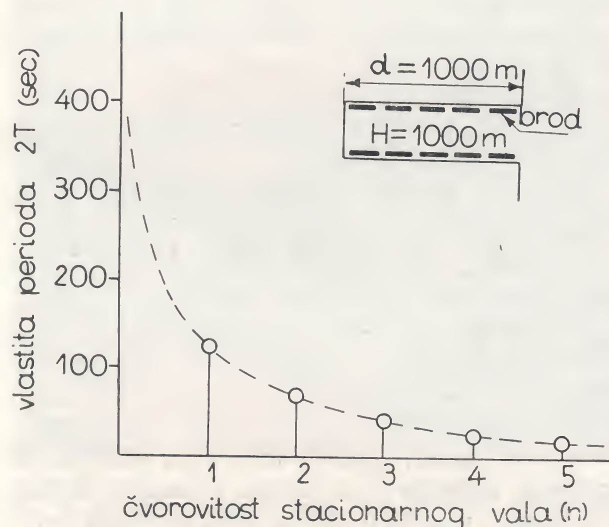
ANALIZA DUGIH VALOVA (SEŠA) U LUKAMA

Ing. Zdravko **Tadejević, Zagreb**

(KRAJ)

Primjera radi za jedan određeni lučki bazen (dužine 1000 m, dubine 10 m) vlastite periode su izračunate i prikazane u dijagramu (Sl. 5.). Među vlastitim periodama treba razlikovati i harmoničke periode bazena.

Ovako povećani valovi znaju biti opasni za brodove u luci, naročito ako se brod nalazi u zoni valnog čvora. Slučaj može biti katastrofalan — kao što to pokazuju iskustva u nekim lukama — ako se slučajno dogodi još i to da je perioda vala blizu ili jednaka vlastitoj periodi broda. Za trgovačke brodove 5—15.000 t nosivosti, smatra se da iznosi 50—120 sec.



Sl. 5: Razne vlastite periode lučkog bazena

Analiza gibanja broda uslijed djelovanja dugih valova u luci

Gibanje broda privezanog u luci može u osnovi biti u poprečnom ili u uzdužnom smjeru.

Kratki valovi, relativno visoki, mogu izazvati opasno gibanje broda ako djeluju u poprečnom smjeru. Danas, kad se grade pristaništa i na djelomično uzburkanom akvatoriju, istražuju se brodovi i za poprečno gibanje, no to je poseban problem.

Dugi valovi djeluju svojim velikim horizontalnim amplitudama uzdužno na brodove pa će se takvo gibanje broda ovdje razmatrati. Zbog mnogih mjesta priveza broda ono je vrlo složeno.

Kao što je već rečeno, tek pred nekoliko godina počeo je razvoj nauke davati više svijetla o tom gibanju. Do sada je izvršen samo mali broj mjerenja u prirodi i na modelu (Luka Hueneme, California 1959). Ona su potvrdila — kako se i očekivalo — da je problem vrlo kompliciran. Da navedemo samo neke od faktora koji utiču na gibanje broda u luci: veličina, oblik, uron broda, parametri dugog vala, parazitni valovi, plima, osjeka i konačno užad (broj, položaj, napetost, promjer, materijal). Moguća simultanost djelovanja (permutacije) ovih faktora daje naslućivati da je gotovo nemoguće iz tog velikog izbora kombinacija pronaći onu koja daje kritičnu rezonanciju. Zato su dosadašnja eksperimentiranja pošla jedino ispravnim putem, tj. putem ispitivanja tzv. čistih slučajeva, gdje se uslovi gibanja broda uzimaju bez bitnijeg mijenjanja ostalih faktora. Pa čak i ovo

gibanje je dovoljno komplikovano. Možda će dalja ispitivanja uspjeti da serije takvih jednostavnih ispitivanja povežu u jednu cjelinu koja odgovara tako složenoj prirodnoj pojavi. Zasad nam ostaje samo da povučemo nekoliko zaključaka iz tih jednoznačnih ispitivanja u prirodi i na modelu.

Sl. 6: Shema priveznih užadi broda u bazenu luke NB. Pojasna nutarnja užad br. 4 i 5 postavljaju se protiv dugih valova

Pretpostavimo standardan trgovački brod privezan u bazenu neke zaštićene luke (sl. 6), izložen u uzdužnom smjeru stojnom valu. Posmatranjem i mjerenjem gibanja u prirodi i na modelu može se to gibanje predstaviti jednostavnim matematskim izrazima.

Ako se pretpostavi da je gibanje privezanog broda uslijed djelovanja dugih stojnih valova analogno prisilnom gibanju mase obješene o jednostavnu oprugu, može se postaviti slijedeći uslov ravnoteže sila:

$$P_i - P_p - P_u + P_a = 0,$$

P_i = **sila inercije** = $m\,(1 + C_m)\,d^2x/dt^2$,

m = statička masa broda,

C_m = hidrodinamička masa (istisnuta masa),

$d^2\,x/d^2$ = ubrzanje broda u pravcu prostiranja vala.

Najveća inercijalna sila može se približno izračunati smatrajući da brod oscilira u jednostavnom harmoničnom gibanju. Najveće ubrzanje = amplituda broda × kvadrat frekvencije oscilacija. Prva se izračunava iz elongacije užadi, a drugo prema podacima dugog vala.

Dalje je:

P_p = **sila prigušivanja** = $C_d \cdot A \cdot \varrho\,(dx/dt)^2 \cdot {}^1/_2$;

C_d = vučni koeficijent,

A = površina vučenja, odnosno omočena površina,

dx/dt = brzina broda u pravcu pružanja vala (štige).

Nije poznato da je direktno mjerenje ove sile negdje vršeno. Pretpostavlja se da ona u redovnoj praksi ne predstavlja neku značajniju veličnu, pa se često zanemaruje.

P_u = **sila užeta** (dovoljno napetih) = $\Sigma/\delta_i\,(\cos\alpha_i \cdot \cos\beta_i)/A_i \cdot E_i/l_i$;

δ_i = totalno izduženje (= $P_i l_i / A_i E_i$)

$\alpha_i'\beta_i$ = vertikalni i horizontalni ugao užeta,

A_i = presjek užeta,

E_i = modul elastičnosti užeta,

l_i = dužina užeta.

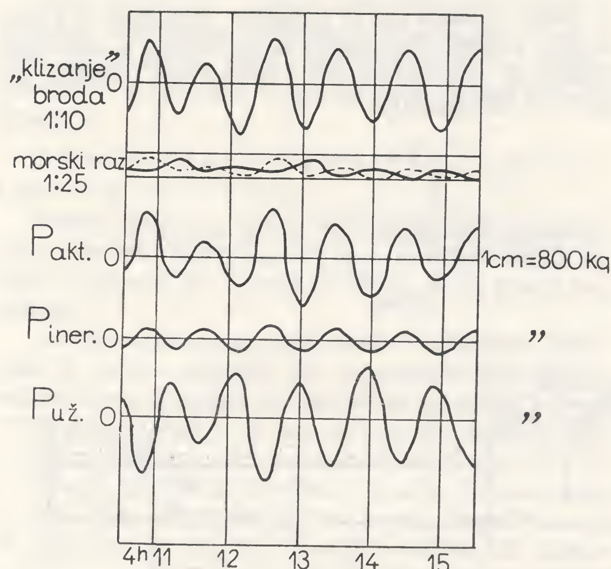
Ove sile su naročito interesantne, jer se dadu mjeriti (priroda ili model).

Pokazalo se na modelu da su sile u prethodno napetih užetima u upravnom odnosu s nagibom vodnog lica i da su dostigle vrijednost od 15 t. Mjerenja u prirodi, tj. na brodu privezanom u luci, potvrdila su ovo i pokazala da ova maksimalna sila može iznositi i 20 t.

Model je ujedno pokazao da su sile u užadima za vrijeme dugih valova utoliko veće ukoliko su konopi početno bili manje napeti. Prema tome, za borbu protiv dugih valova u luci treba napeti konopce. Danas se na nekim brodovima pored manila konopaca upotrebljavaju i ekonomičnija čelična odnosno polivinilska užad, ali se zato primjenjuju savremeni amortizeri postavljeni blizu polera. Amortizerima se učinak sila može umanjiti za oko 30%.

Ako je sila prigušivanja P_p mala, može se sile u užetima P_u dobiti zbrajanjem P_i i P_a. Ovo se vidi i iz priloženih rezultata ispitivanja na modelu (sl. 7).

Sila P_u vrlo je instruktivna i za približno određivanje prirodne periode oscilacije broda. Ako se u tom cilju pretpostavi da je gibanje broda analogno neprigušenim oscilacijama mase obješene o



Sl. 7: Varijacije sile na privez broda izloženog dugom valu u luci

jednostavnu oprugu, tada se faktor opruge može odrediti linearizirajući odnos P_u i gibanje broda.

P_a = **aktivna sila.**

Ovu silu trebalo bi zapravo računati hidrodinamički, iz utjecaja vodenog kretanja na omočeni dio broda. Za duge valove može se približno uzeti (Joosting, 1957) da aktivna sila nastaje uz pretpostavku običnog klizanja broda po nagibu vodnog lica:

$$P_a = m \cdot g \cdot dz/dx,$$

m = statička masa broda,

g = gravitaciona konstanta,

dz/dx = pad vodnog lica u pravcu prostiranja vala =

$$= \frac{2\pi \cdot 2h/2L}{\sin 2\pi t/2T}$$

2 h = visina aktivnog vala,

2 L = dužina aktivnog vala,

2 T = perioda aktivnog vala.

Ako primijenimo odnos plitkovodnog vala:

$$2L = 2T\sqrt{gH}\ i/m \cdot g = W,$$

$$P_a = \frac{2\pi W \cdot 2h/T(g \cdot H)^{1/2}}{\sin 2\pi t/2T}.$$

Za ekstreme oscilacije, tj. za $t = T/2$, $t = 3T/2$, sinusni član postaje jednak jedinici. Tada vlada i najveći napon u (napetom) užetu.

Treba upozoriti na nedostatak ove formule: ona vodi računa samo o jednom valu (pučinskom). Međutim, najveće sile u užetu nastaju redovno pri najvišim valovima ,a oni nastaju superponiranjem dvaju ili više valova na pučini.

Mada je izložena analiza izvršena na osnovu jednoznačnih faktora koji uslovljavaju gibanje broda, ipak je ona značajna jer:

— po prvi put rasvjetljava odnos sila tog gibanja,

— pokazuje da se gibanje broda može ispitivati na modelima i podstiče ta ispitivanja,

— daje čak i neke numeričke podatke o silama u užetima za standardne veličine broda,

— daje znatan doprinos pomorcima i graditeljima u pogledu ponašanja broda u lukama.

Prema tome s ovim rezultatima analize gibanja broda u luci možemo biti donekle zadovoljni, ukoliko se radi o sadašnjim standardnim trgovačkim brodovima. Međutim, danas postoje već znatno veći brodovi u plovidbi, a može se očekivati da će se graditi još i veći od ovih. Ovi veliki brodovi mnogo su više osjetljivi na djelovanje dugih valova, jer su im privezi ekscentričniji u odnosu na težište osi. Nema gotovo vremena da se skupljaju iskustva za te brodove. Čini se da će trebati na neki znanstveni način, više sistematski, riješiti pitanje vezivanja takvih brodova protiv dugih valova, kako bi njihova sigurnost u lukama bila bar jednaka sigurnosti manjih brodova za koje su iskorištavana duga iskustva u lukama.

Ispitivanje na modelu i u prirodi

U novije vrijeme sve se više ispituju projekti luka na m o d e l i m a i za duge valove. Razlog tome leži u sve boljem poznavanju problema dugih valova i u sve većem otkrivanju tih valova u prirodi.

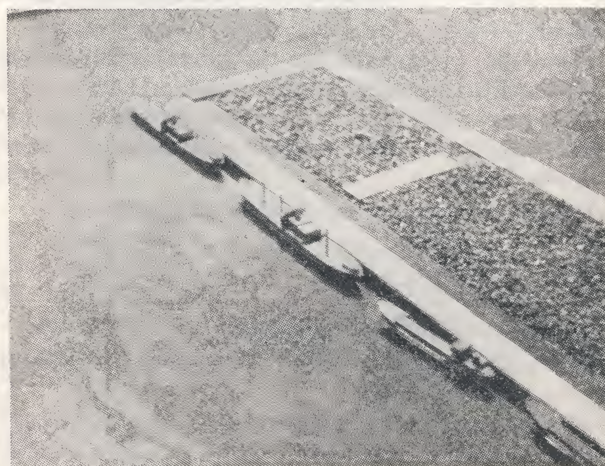


Foto: A

Model mola u luci s privezanim brodovima razne veličine. Ispituje se osciliranje brodova pod utjecajem raznih valova koji kroz otvor još prodiru u luku

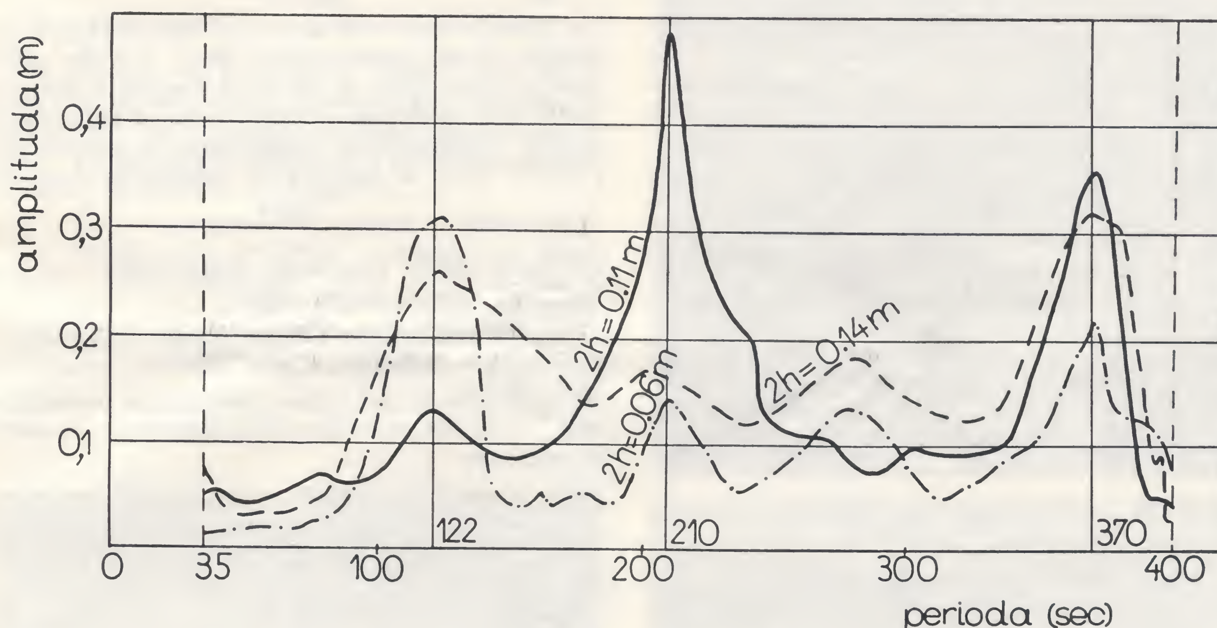
Modeli za ispitivanje luke za duge valove ne traže mnogo prostora. Ali je zato, dubući da su amplitude oscilacija relativno male, potrebno imati dobro filtrirane originalne valove i precizne oscilografe. Prošle godine prisustvovao sam u savre-

menom francuskom laboratoriju ispitivanju jedne nove luke. Kratko ću iznijeti svoja zapažanja s tog ispitivanja.

Imitirani su u prirodi registrirani karakteristični valovi s periodom od 6—12 min, pa čak i neki vrlo dugi opažani valovi s periodom 15—59 min. Osim toga, imitirani su i neki pretpostavljeni dugi valovi koji, doduše, nisu registrirani u prirodi, ali se smatra da bi se mogli pojaviti. Kad se ustanovilo da se u nekom području periode dobiva rezonancija (povećana amplituda), onda se to područje ispitivalo u malim razmacima periode, kako bi se pronašla kritična perioda. Na taj način uspjelo je pronaći kritične periode od 122 sek, 210 sek. i 370 sek. (sl. 8). Za vrijeme eksperimentiranja s tim periodama površina vode bila je polidnu bazu za ta pravila. Kad jednom u budućnosti ta pravila budu matematički razrađena, tek onda će se ispitivanje moći usmjeriti u kritičnom pravcu i naći rješenja za konkretne slučajeve.

Ma kakove primjedbe se danas još mogu staviti na primjenu, ipak — u nedostatku boljih sredstava — ispitivanja na konkretnom modelu su i za duge valove još najpristupačnija.

Osim naprijed navedenih općih zamjerki modelima postoji još zamjerka reprodukcije ulaza valovanja u luku (jer tu modeli dosta zakazuju). Osim toga, ako se ispituje samo po pojedinim komponentama valovanja, to ne daje potpunu sliku fenomena, a naročito ne pokazuje šta nastaje kad uđu u luku svi prisilni valovi jednog (ili više) valovanja.



Sl. 8: Luka A: Dijagram kritičnih perioda opažanih dugih valova

sipana papirnatim konfetima i promatrani su horizontalni pomaci — oscilacije konfeta. Fotografiranjem s trajnom eksplozicijom dobivene su trajektorije pojedinih konfeta. Po dužini bijelih crta mogla se onda očitati dužina putanje za vrijeme perioda 2 T. Ove dužine dale su instruktivnu sliku o mjestima u luci koja su naročito ugrožena od dugih valova. Modeli su odmah koriginarani i ispitivan je uticaj tih varijanata. Na osnovu cijelog ispitivanja izveden je zaključak o valjanosti projekta luka s obzirom na duge valove.

Ne ulazeći u detalje tih zaključaka, može se napomenuti da je općenito cijeli rad bio vrlo koristan za projekt, ali ipak nije bilo numerički jednoznačnih rezultata, već samo sugestija. U kojoj mjeri te sugestije sadrže imperativ za projektanta, teško je reći.

Dobar projekt luke i s obzirom na duge valove treba da poštuje neka osnovna pravila. Samo veliki broj fundamentalnih ispitivanja može dati so-

Značajni su i rezultati ispitivanja luka u p r i r o d i. Mnoge luke su sagrađene i tek onda se vidi da ih treba popraviti s obzirom na duge valove.

Stopostotno zaštititi takvu luku od dugih valova ekonomski je nepodnošljivo. Promjeniti periodu rezonancije jednog bazena ili cijele luke može se samo uz radikalne izmjene. Pa i tada bi eventualno uspjelo obraniti luku samo od najneugodnije harmonike, tj. to ne znači da se u ovako izmijenjenoj luki ne će jednom pojaviti jedna druga neugodna harmonika i da se neće stvoriti nova rezonancija. Stvarno bi bilo potrebno prethodno poznavati sva valovanja i sve njihove harmonike, što je vrlo opsežan i delikatan posao.

Mada je problem dugih valova prema tome izvanredno težak i svako rješenje sadrži izvjestan riziko, ipak su mnoge luke poduzimale i poduzimaju te više-manje rizične korake da olakšaju tešku situaciju u koju brodovi u njima dolaze. To

su naročito zapadne luke USA i neke zapadne luke Afrike. Poznati su radovi za luku Los Angelos, Cap, Madras, Casablancu, Alger, Kemblu, Tamatavu.



Foto: B
Hala s modelima luka. U prvom planu vidi se model jedne luke koja se upravo ispituje

Prema tome praksa i potreba stvaraju rješenja tamo gdje ih teorija još ne može pružiti. Koliko mi je poznato, najdalje je u tom pogledu učinjeno za luku Alger, možda i zato što je ta luka jedna od najugroženijih. Iz izvještaja Brochet-Giraudet-a nedavno izašlog u Ann. d. P & Ch. br. 9—10, 1961. vidi se da su mjerenja u toj luci i ispitivanja na njenom modelu kroz nekoliko godina dala solidnu podlogu za popravak stanja prouzrokovanog čestim naletom kritičnih dugih valova u tu luku. Ujedno je omogućeno i rješenje proširenja luke novim bazenom Hamma, koji se bez ispitivanja za duge valove ne bi moglo uopće projektirati.

Mjere za zaštitu luka od dugih valova

Na temelju skupljenog iskustva i teoretskog izučavanja mogu se za projektiranje novih luka ili za rekonstrukciju starih dati slijedeća konstruktivna uputstva u cilju zaštite luke od dugih valova:

— izbjegavati vrlo jednostavne geometrijske forme tlocrta luke, namjerno mijenjajući sve ili samo neke dimenzije luke; po potrebi izraditi koji

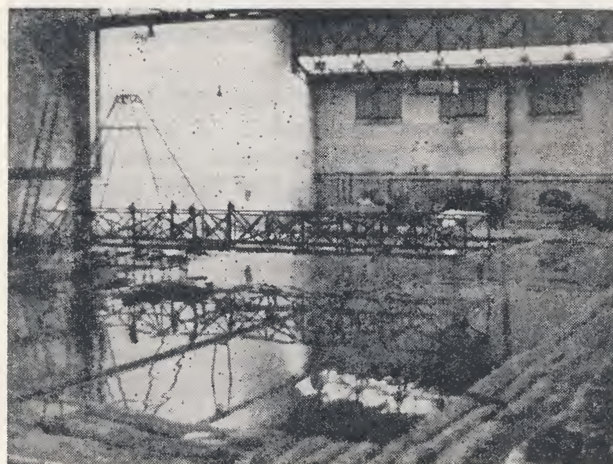


Foto: C
Na lijevoj strani vidi se model luke na kojem se ispituje utjecaj dugih valova (seša). Pri dnu slike dolje i desno vide se smoci strugotine u žičanoj mreži radi »čišćenja« dugih valova od parazitskih valova. Preko cijelog bazena proteže se pomični poslužni most sa stalkom za fotoaparat i reflektorima

specijalni objekt (lukobran, bazen i dr.) radi poboljšanja luke za duge valove;

— mijenjati lučke dubine, sve ili djelomično, i to dovoljno radikalno. Treba imati na umu da je $T = \sqrt{gH}$ te da već i malo zamuljenje produbljenog dna može opet dovesti u neželjenu situaciju rezonancije;

— stvarati što manje reflektirajućih površina a što više plaža, voditi računa o tome da se dugi valovi vrlo lako reflektuju i da su zbilja potrebni blagi pokosi;

— mijenjati dimenzije bazena (dužinu, dubinu ili oboje);

— izbjegavati široke ulaze;

— voditi računa o propusnosti lukobrana za duge valove; u tom cilju posebnu pažnju obratiti jezgri kamenog nasipa;

— izbjegavati da se brodovi privezuju na već prije uočenim čvorištima stojnog vala;

— primjenjivati specijalnu elastičnu užad odnosno elastične članke za privez brodova.

*

Na početku je rečeno da odbrana od dugih valova nije još konačno riješena te da još uvijek praktički predstavlja problem. Najveći napredak učinjen je u teoretskom pogledu. I na modelima se sada luke mnogo ispituju za duge valove. Jedino još nema iskustva s ponašanjem gotovih luka koje su građene po tim novim principima, a za to iskustvo treba opažanja (novaca) i, što je još važnije, mnogo godina.

Prema tome brodovi će i nadalje, ne samo u starim lukama (ovisi o njihovom lošem glasu za

štige) već i u novim, zadržati mjere opreza za duge valove. Samo, ovaj oprez može u novim lukama s razlogom biti manji. Nadamo se da će praksa kroz potrebno »probno« vrijeme potvrditi teoriju, da će se teorija time moći još bolje učvrstiti i proširiti te da ćemo u dogledno vrijeme moći graditi luke s potrebnom sigurnošću i u tom pogledu, zagonetna »štiga« više nije tajna.

LITERATURA

Džunkoski, Božić, Morskoje volnenije i ego dejstvije na sooruženija i berega, Moskva 1949.

O'Brien-Kuchenreuther, Journal of the Waterways and Harbors Diversion, Vol. 84, No WW 2, 3-1958.

Larras J., Cours, Ec. Nat. Sup. d'Electrotechn., Electron. et Hydraul., Toulouse, 1959.

Vanoni V. A., Carr J. H., Harbour Surgign, Dock & Harbour 6-1952.

INDUSTRIJALIZACIJA STAMBENE IZGRADNJE U FRANCUSKOJ

Ing. Milan **Kružičević**, Zagreb

MONTAŽNI SISTEM »COIGNET«

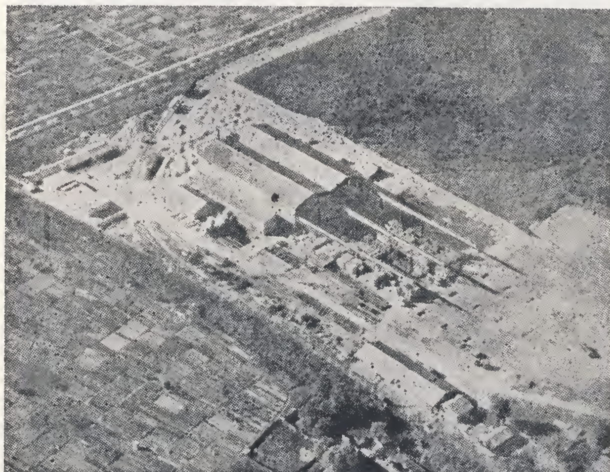
U jednom od prethodnih brojeva bilo je, uz opširniji prikaz jednog francuskog montažnog sistema, govora o karakteristikama montažnih sistema građenja u Francuskoj, s posebnim osvrtom na njihovu podjelu u tri smjera:

— prvi smjer predviđa potpunu prefabrikaciju,

— drugi smjer predviđa racionalizirani tradicionalni način građenja,

— treći smjer sadrži čitav niz različitih postupaka obuhvaćenih pojmom djelomične prefabrikacije.

Sistem o kojem će ovdje biti govora, pripada potpunoj prefabrikaciji.



Sl. 1: Pogled na tvornicu elemenata

Potrebno je naglasiti, da postoje dva tipa potpune prefabrikacije: — srednje teška i teška montaža (u Francuskoj ne postoji postupak lagane montaže).

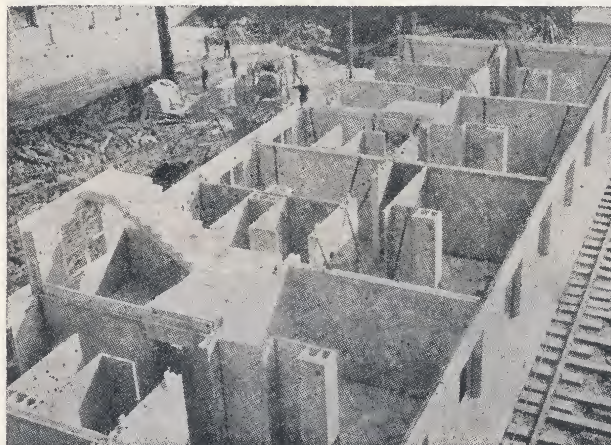
Sistem »Coignet« pripada teškoj montaži. Njega karakteriziraju dvije osnovne osobine:

a) Projekat je takav da ograničava na najmanju mjeru broj različitih elemenata, što u znatnoj mjeri olakšava njihovu prefabrikaciju, pa je prema tome potreban manji broj automatskih i vrlo preciznih kalupa. Elementi su od betona s izolacionom ispunom od stiropora.

b) Sistem zahtijeva vrlo veliku preciznost u prefabrikaciji, kao i u izvedbi na samom objektu. Svi elementi su kalibrirani s tolerancijama koje se kreću u milimetrima.

Sve mašine za fabrikaciju vrlo su precizne i automatizirane. Zaparivanje elemenata služi za ubrzanje procesa stvrdnjavanja i dozvoljava podizanje panoa iz kalupa već nakon dva sata.

Kalupi se pokreću hidraulički .Tvornica je snabdjevena čitavom serijom različitih dizalica, zatim



Sl. 2: Montiranje prve etaže

pneumatskog i električnog alata potpuno prikladnog za pojedine vrste radova u toku cijelog procesa proizvodnje elemenata.

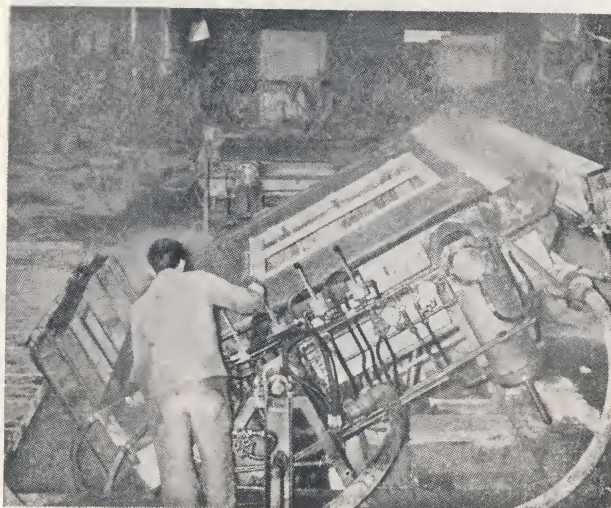
Elementi fabricirani od betona su teškog tipa, ali težine koja odgovara snazi uobičajenih strojeva za rukovanje i podizanje. Svi betoni su vibrirani pomoću pneumatskih vibratora. Zadnji sloj vibrira se pomoću pneumatskog vibrirajućeg rav-

nala, a zatim se gladi pneumatskom mistrijom, tako da je površina potpuno obrađena pa nije potrebno naknadno žbukanje.

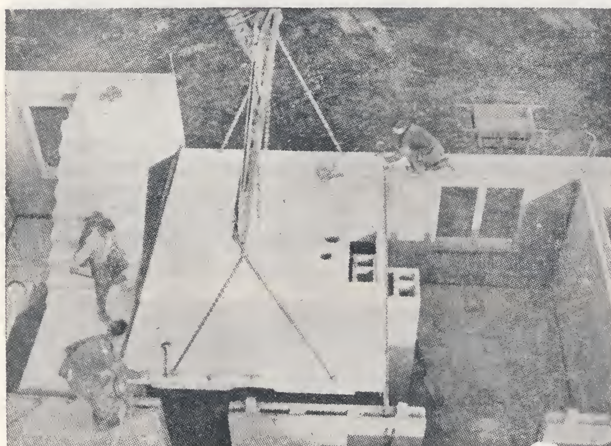
Montaža na gradilištu obavlja se pomoću portalne dizalice koja obuhvaća zgradu. Ta dizalica



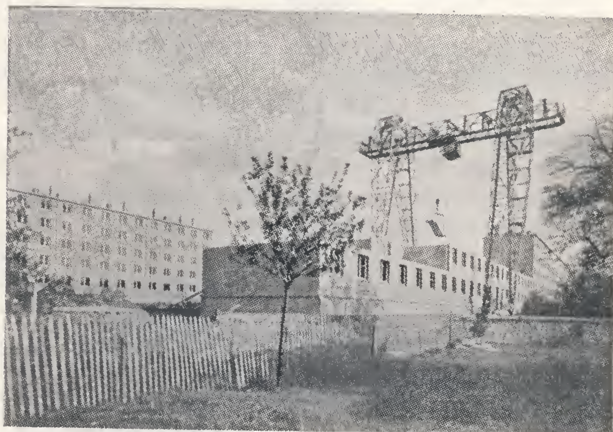
Sl. 3: Montaža stubišnog kraka



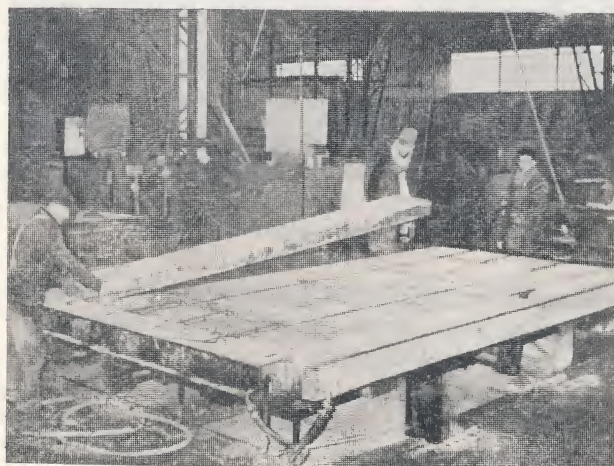
Sl. 6: Oslobađanje prozorskog panoa iz kalupa



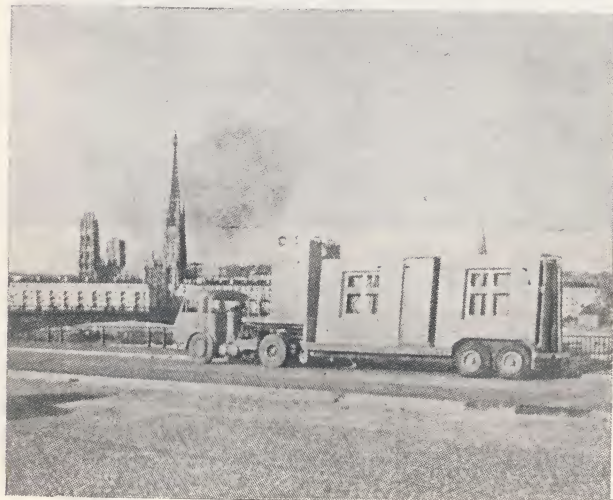
Sl. 4: Montiranje stropnog panoa



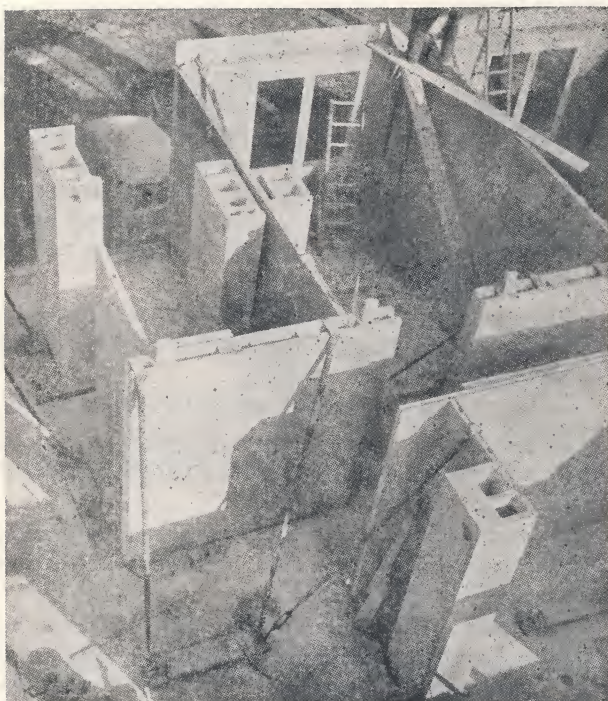
Sl. 7: Montaža pomoću mosne dizalice



Sl. 5: Izgubljena oplata u stropnom panou



Sl. 8: Transport elemenata



Sl. 9: Pogled na pričvršćenje panoa

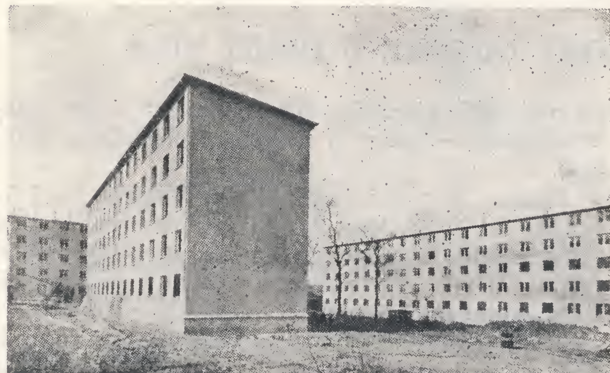
vrlo brzo prenosi i postavlja elemente na određeno mjesto, i to elemente od 5 tona s tačnošću od 1 mm. Radnicima preostaje samo da poravnavaju pano do paona, zatim da uravnaju spojeve i dotjeruju panoe u vertikalan položaj. Finalna obrada ploha postiže se polikolor bojama.

Ekonomske karakteristike sistema su slijedeće:

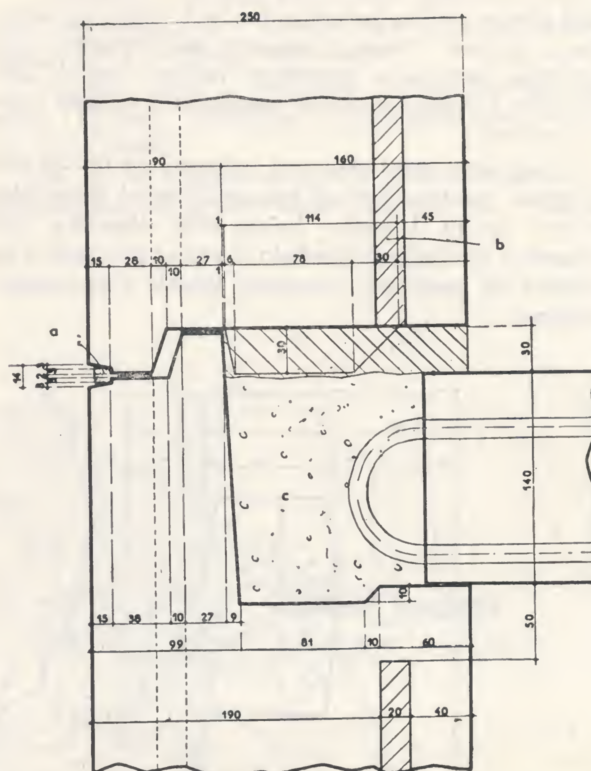
— ekonomiziranje radnom snagom pri samoj fabrikaciji elemenata zbog upotrebe mehaniziranih kalupa i alata;

— smanjenje obima izvedbe na gradilištu jer nisu potrebna unutarnja žbukanja, udubljivanja zidova itd;

— ekonomičnost same montaže: svi elementi prefabricirani su u tvornici i postavljaju se dizalicama u tačan položaj uz jednostavno zavrtanje vijaka.



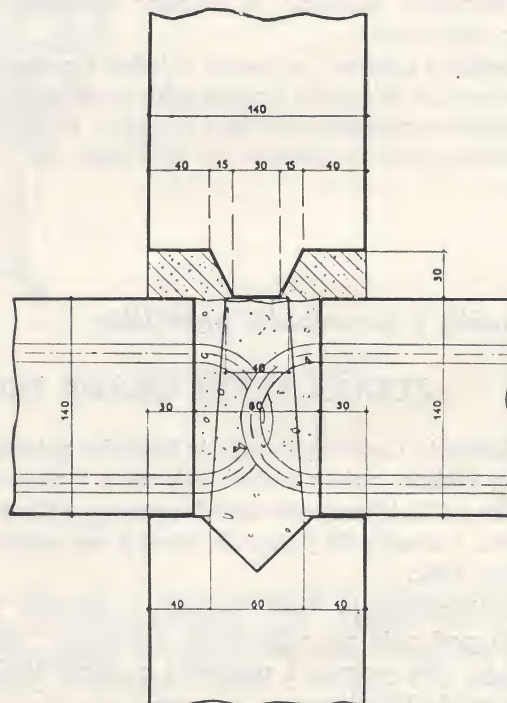
Sl. 10: Montaža je dovršena



Sl. 11: Detalj spoja zidnih i stropnih elemenata — vanjski zid

Opis elemenata

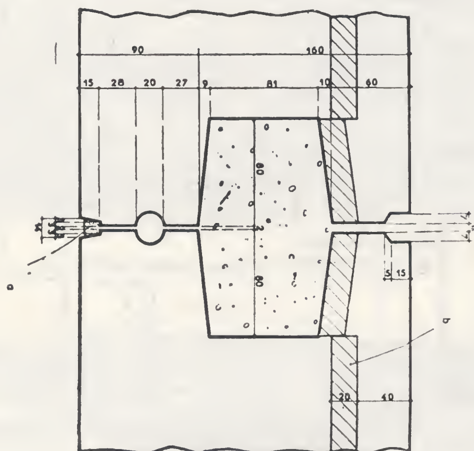
Vanjski zidni elementi, debljine 24 cm, sastoje se od dva sloja betona između kojih se postavlja



Sl. 12: Detalj spoja elemenata — unutarnji zid

sloj stiropora kao izolacija. Da ne bi došlo do odvajanja slojeva betona, u spojeve se prigodom betoniranja elemenata ugrađuju čelični trnovi. Dovratnici i doprozornici se ugrađuju u kalupe prije betoniranja.

Pregradni zidni elementi, debljine od 10—18 cm, izvedeni su također od betona. Glavni pregradni zidovi imaju također jedan sloj stiropora. Ovi elementi se finalno obrađuju u samoj tvornici, a za radove na gradilištu preostaje ličenje klor-kaučuk bojama.



Sl. 13: Detalj spoja zidnih elemenata — vertikalni presjek

Sanitarni blokovi se izvode od jednog elementa u kojem su predviđeni svi potrebni otvori.

Dimnjački elementi se također proizvode kao jedan elemenat.

Stubišni krakovi se izvode zajedno s podestima. U tvornici se obrađuju finalno tako da na gradilištu ostaje samo montaža. Finalne površine su najčešće obrađene pranim kulirom ili pločicama od keramike.

Interesantna je izrada stropnih elemenata. Od otpada drvene građe izrađuju se sanduci dužine jednake dužini stropnog elementa, širine 25 cm. Ovi sanduci se polažu u kalup tako da između dva susjedna sanduka ostane prostor za betonsku gredicu. U ove prostore postavlja se armatura a zatim se čitav pano izbetonira. Sanduci ostaju u stropnom elementu kao izgubljena oplata. Konstruktivna funkcija panoa nije time narušena a težina mu je znatno smanjena.

I ovdje se, kao kod svih sistema obraća naročita pažnja na dobru izvedbu spojeva među elementima Karakteristična su tri spoja:

— vertikalni spoj dvaju vanjskih zidnih panoa,

— horizontalni spoj dvaju vanjskih panoa u dvije susjedne etaže kojima se priključuje stropni pano,

— horizontalni spoj dvaju pregradnih panoa u dvije susjedne etaže kojima se priključuju dva susjedna stropna elementa.

Iz slika se dovoljno vidi na koji način je to riješeno. Važno je skrenuti pažnju na vertikalni spoj dvaju susjednih panoa. S vanjske strane postoji utor, u koji se utiskuje plastična traka koja slijedi deformacije reške.

Spojevi se ispituju na maketama u laboratoriju, i kad rezultati zadovolje primjenjuju se u praksi.

Zaključak

Sistem »Coignet« našao je veliku primjenu u oblastima Evreux, Rouen, Lille, a postigao je dva svjetka rekorda u brzini izvedbe: 1. III 1958. u Saint-Etiene du Rouvray pokraj Rouena (izvedeno 5 etaža za 12 dana) i 4. II 1959. u Asniersu (izrađeno 40 stanova za 9 dana u jednoj zgradi od 4 etaže)

Poduzeće »Coignet« raspolaže danas s tri moderne tvornice: u Evreuxu, koja služi kao eksperimentalna; u Lilleu, sa kapacitetom 6 stanova na dan i u Sotlerille-les Rouenu, kapaciteta 3 stana na dan.

S naših i inostranih gradilišta

JUGOSLAVENI GRADE IRIGACIONE BUNARE U DELTI NILA

Poduzeće Geoistraživanja iz Zagreba sklopilo je prošle godine, nakon duljih priprema i pregovora ugovor s Ministarstvom javnih radova u Kairu za dobavu i izradu 55 pumpnih stanica za natapanje u Delti Nila.

Geoistraživanja buši bunare, a domaće građevno poduzeće za njih izvodi zgrade za strojne uređaje, dok pumpe i pogonske motore dobavlja Litostroj iz Ljubljane.

Stanice su raspoređene na području površine cca 2300 km^2 (oko $^1/_{10}$ obrađene površine Egipta), na južnom kraju Delte između mjesta Kairo Tanta—Zagazig—Shibin el Khoum i Shibrin el Kantara.

Pumpe će raditi godišnje oko 6 mjeseci, od februara do kraja jula, po 15 sati dnevno, u koje vrijeme Nil daje premalo vode za obilno natapanje. Tom će se dodatnom vodom uzgajati riža, koju Egipat može povoljno izvoziti.

Nove pumpe dobavljat će ukupno oko 150 miliona m^3 vode svake godine, koja će količina znatno poboljšati uvjete natapanja s dodatnih cca 150 mm vode.

Cijeli rad košta oko 740 000 Leg (oko 1,8 milijardi dinara), od čega za bušenje bunara i za građevinske radove otpada oko 330 000 Leg, a ostalo za nabavku i ugradnju strojeva.

Koliko ta voda vrijedi može se ocijeniti kad se prispodobi s 400 miliona m³, koji se mogu dodatno akumulirati podizanjem nivoa vode u jezeru Aswan za 60 cm. Da se to postigne, brana je

Hrvatska ima oko 28 000 km² obrađene površine bez pašnjaka i livada i na njoj živi nešto manje od 4 milijuna stanovnika!

Daljnju sliku o značenju poljoprivredne zemlje i njenog intezivnog iskorištenja neka dadu još ove brojke:

Tlo se na cijelom području sastoji od gornjeg sloja organske gline visoke plastičnosti, 4—15 m

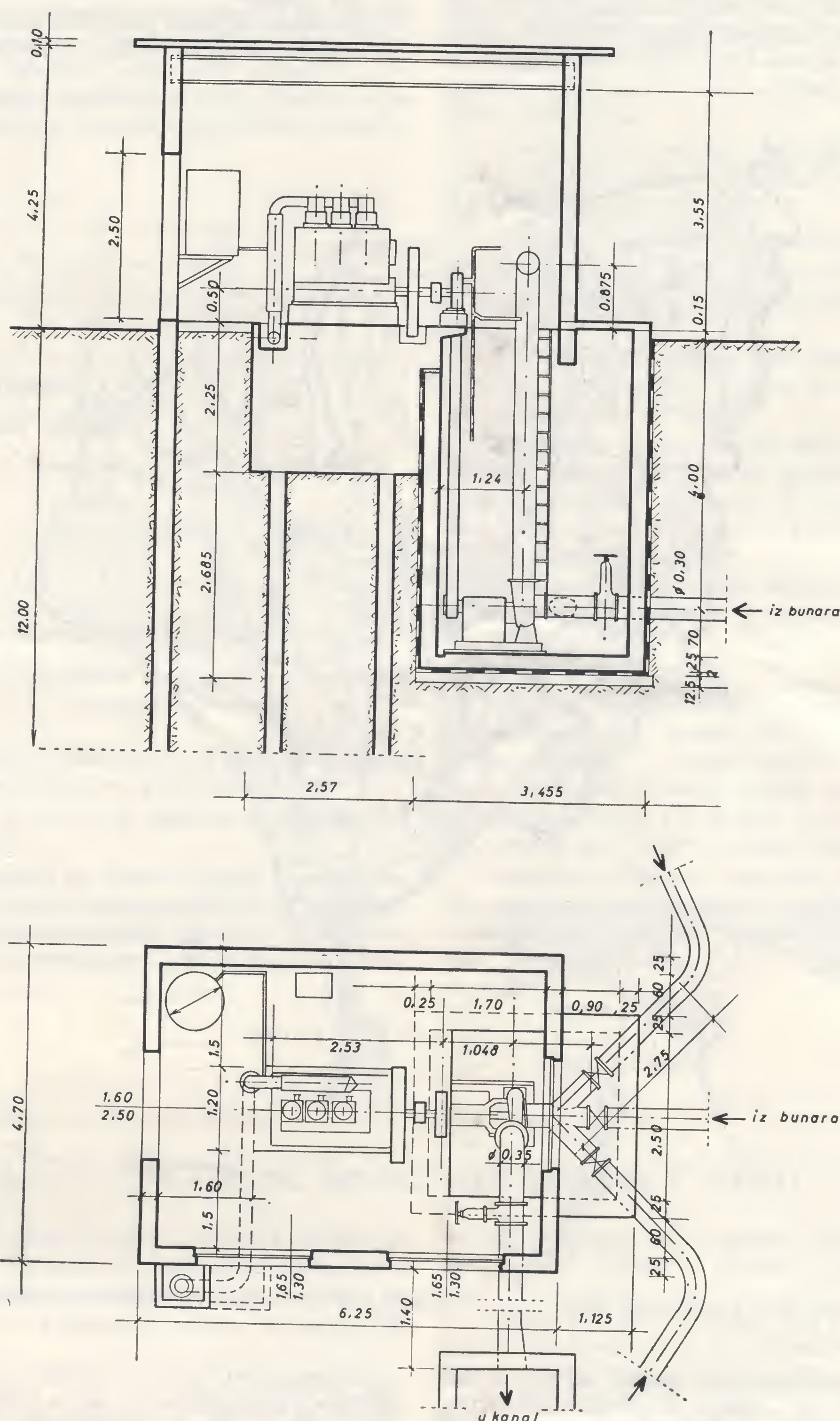


Sl. 1: Delta Nila i područje koje će se natapati. Detalj pokazuje raspored pumpnih stanica

pojačana injektiranjem uz trošak od oko 700 000 Leg. Za tri godine — kada se poveća akumulacija gradnjom zagata za novu branu Sadd el Ali — bit će ta dodatna akumulacija suvišna! Cijela obrađena površina Egipta iznosi oko 26 000 km² i na njoj živi 27 miliona stanovnika.

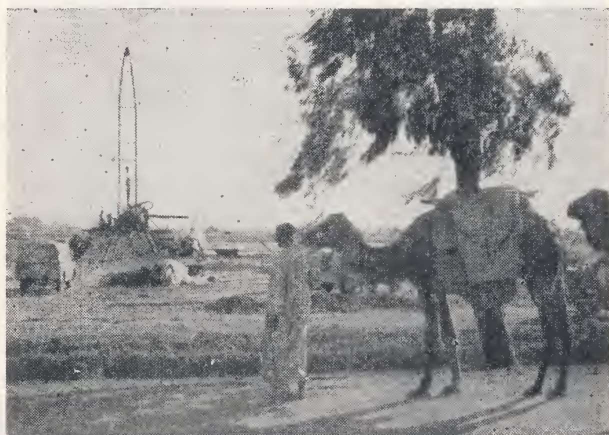
debljine, ispod kojeg su slojevi sitnog i krupnog pijeska s proslojcima šljunka u kojima je podzemna voda vezana s vodostajem Nila. Propusni slojevi debeli su nekoliko stotina metara, a u većoj dubini je slana voda iz Sredozemnog mora. Da bi se izbjeglo miješanje slane vode, dozvoljeno je samo

ograničeno sniženje vodostaja pumpanjem. Stoga se u sjevernom dijelu područja, gdje je dubina do slane vode manja, grade za svaku pumpu baterije od po tri bunara dubine po 75 m, dok u južnom dijelu svaka pumpa crpi samo iz jednog bunara dubine 90 m. Svega ima 25 stanica s po jednim i 30 stanica sa po tri bunara; ukupna dubina bušenja iznosi cca 9000 m za 115 pojedinačnih bunara.



Sl. 2: Tlocrt i presjek grupne pumpne stanice sa tri bunara i jednom zajedničkom pumpom. Pumpa Litostroj horizontalna, 100 m³/h, dizanje 12 m, motor diesel, Burmister-Wain, Litostroj 100 KS kod 500 o/min

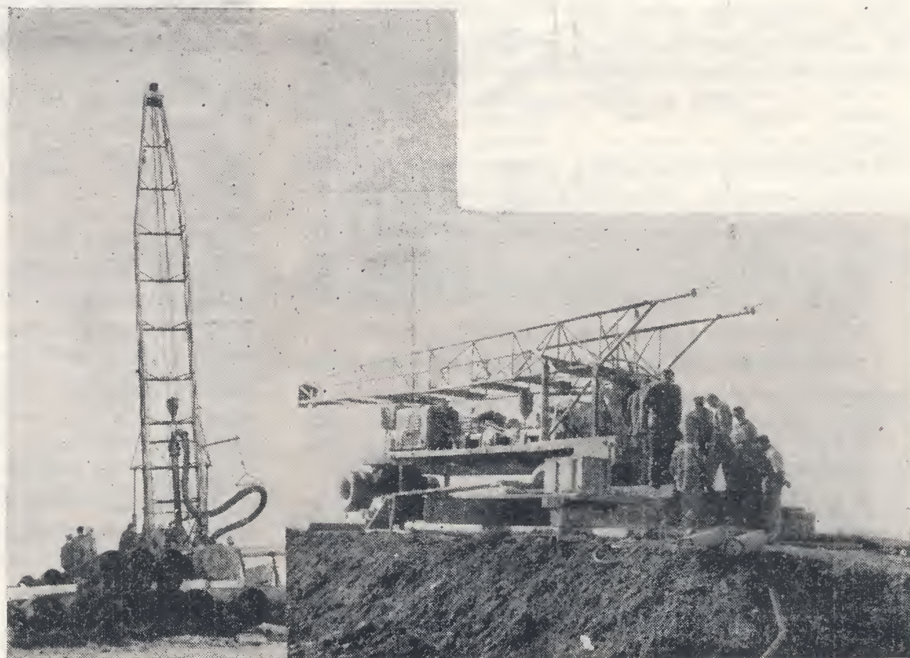
Svaki se bunar sastoji od armiranobetonske cijevi ϕ 1,20 m, dubine 5 m, ispod koje se nastavljaju limene cijevi: ϕ 30 cm, dubine 10 m, ϕ 25 cm, dubine 20 m, i filtera ϕ 25 cm, dubine 35 m. Najprije se ručnim kopanjem spušta prefabricirana betonska cijev od armiranog betona. Kroz taj se bunar zatim buši rupa ϕ 56 cm u koju se ugrađuju limene cijevi i filter. Preostali prostor ispunjava se šljunkom odgovarajuće granulacije, koji sprječava uvlačenje sitnog pijeska u bunar.



Sl. 3: Staro i novo u Delti Nila



Sl. 5: Kamp na gradilištu s tri stambene prikolice, šatorima za radionicu i alat



Sl. 4: Garnitura Failing Jedd tipa A, 2 motora po 90 KS dubina bušenja do 300 m, promjer do 1,5 m, kapacitet rada do 10 m/h

Bunari se buše pomoću rotacionih bušilica velikog promjera s obrnutom cirkulacijom vode, koja izvlači materijal tokom napredovanja bušenja kroz šipke za bušenje ϕ 15 cm. Stijene rupe ne oblažu se za vrijeme bušenja nego se stabiliziraju hidrostatskim pretlakom od nekoliko metara vode iznad nivoa podzemne vode. Cirkulaciju vode osigurava pumpa kapaciteta 450 m^3/h, a vodu, koja se za vrijeme bušenja pod hidrostatskim tlakom gubi u tlo, nadoknađuje druga pumpa kapaciteta 100 m^3/h iz susjednih kanala. Hidrostatski pretlak održava se sve dok u rupu nisu spuštene cijevi i filter i dok nije ugrađen šljunak oko njih.

Oprema s kojom poduzeće radi sastoji se od:

1 bušilica Failing Jedd tipa A, s tornjem visine 16 m, s dva pogonska motora od 90 KS svaki, za bušenje do dubine 300 m i promjera do 1,5 m;

1 bušilica Winter Weiss tipa Portadrill RV 6, s tornjem visine 12 m, s jednim pogonskim motorom od 90 KS, za bušenje do dubine od 100 m i promjera do 75 cm;

2 pumpe za dobavu vode Jenbach-Litostroj, kapaciteta 100 m³/h s diesel motorom od 20 KS;

3 pumpe za ispitivanje bunara Litostroj-Torpedo, s horizontalnom osovinom po 500 m³/h s motorom 45 KS;



Sl. 6: Okno za pumpu na grupnoj stanici. Zid od opeke služi umjesto drvene oplate za betoniranje okna, unutrašnja oplata je montažna od lima. Dno je u Egiptu previše skupa. Zasipavanje oko okna obavlja se na način tipičan za sve nerazvijene zemlje — »korpa-glava«

1 vertikalna potopljena pumpa za ispitivanje bunara Johnston, 1250 m³/h s motorom 180 KS;

1 isto takva pumpa kapaciteta 450 m³/h s motomor 45 KS;

1 traktor buldožer, TG90-»14 Oktobar«, 90 KS;

8 automobila Landrover pickup;

5 kamiona FAP 7 t, za vuču i prijevoze materijala;

2 prikolice Goša 10 t;

2 autodizalice, Chevrolet 5 t, i Ormig 7 t;

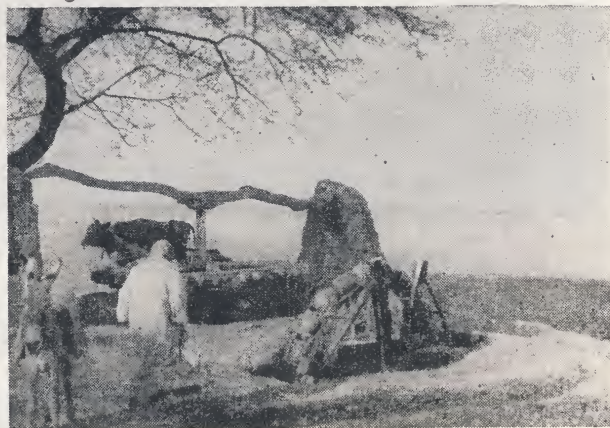
8 karavan prikolica za stanovanje;

2 karavan kuhinje na pogon butanom.

Ukupna vrijednost opreme iznosi oko 240 miliona dinara.

Radna ekipa zaposlena na bušenju i montaži uređaja sastoji se od 5 inženjera i tehničara, 8 bušača, 11 poslovođa i mehaničara i oko 80 pomoćnih radnika — varioca, mehaničara iz Egipta.

S ovom opremom traje bušenje svakog bunara do 90 m dubine oko 8 sati, za ugrađivanje cijevi i filtera treba oko 5 sati a za ispunu šljunkom još oko 8 sati. Nakon toga svaki se bunar pročišćava pumpanjem dok ne prestane izlaziti pijesak, a nakon toga se pumpa sa 1350 m³/h kroz 32 sata da bi se izmjerila dubina spuštanja nivoa podzemne vode, koja ne smije prekoračiti 8 m na pojedinačnim i oko 5 m na baterijskim stanicama.



Sl. 7: Sakia — tradicionalni dolap za dizanje vode iz kanala na polja, upotrebljava se još od vremena Faraona. Diže vodu do 2 m visoko s kapacitetom od 60 m³/h

Skupa sa seljenjem s jednog mjesta na drugo izgrađuje se prosječno 12 bunara mjesečno, a najveći kapacitet bio je 15 bunara mjesečno po garnituri, tj. po 1 bunara svaka 2 dana. Prije bušenja svakog bunara izgradi se sondažna bušotina na svakom odabranom mjestu za pumpu stanicu, radi procjene da li je sastav tla prikladan za dobivanje predviđene količine vode.

Radovi su počeli u martu 1962. god., a dovršit će se predvidivo do jula ove godine, ali će već prije toga više pumpnih stanica biti u pogonu.

E. N.

Kratke vijesti

ZAPOČELA IZGRADNJA TURISTIČKIH OBJEKATA U VODICAMA, PIROVCU I TIJESNOM

Na području Šibenika započeli su krajem prosinca intenzivni radovi na podizanju novih turističkih objekata koji treba da se dovrše do kraja svibnja, odnosno početka nove turističke sezone.

S obzirom na to da se ove godine na cijelom području šibenskog priobalnog područja i otoka vrše najjače turističke pripreme od oslobođenja, može se već unaprijed ocijeniti koliku će korist donijeti započeti objekti ako budu na vrijeme dovršeni.

Međutim, već u samom početku čini se da je mogućnost pravovremenog dovršenja veoma mala, i da će na kraju, u ovom veoma važnom i složenom problemu sav teret ostati na građevinarima. Iako su zemljani radovi počeli krajem prošle godine, uopće nisu riješeni imovinsko-pravni odnosi, a na licitaciju se moralo poći bez nekih troškovnika, a da ne govorimo o nekompletnim nacrtima u pojedinim fazama.

U sva tri spomenuta turistička mjesta područja za izgradnju objekata vrlo su pogodna i udaljena od naselja. Pored spavaonica, kuhinja i restorana — motelskog tipa — predviđena je i izgradnja recepcije auto-kampa i sanitarnog čvora.



U toku idućih mjeseci nastavit će se i izgradnja esperantskog kampa u Primoštenu i niz objekata u raznim turističkim mjestima uz morsku obalu.

M. M.

»DIVLJE GRADNJE« I U INDUSTRIJI

Kad se spominju »divlje gradnje« onda se obično misli na kućice, na periferijama gradova, koje niču bez znanja i odobrenja nadležnih organa za građevinarstvo. No, taj se pojam u praksi proširio. Po sistemu »divljeg građenja« ponekad se podižu čak i čitave tvornice.

Radi se o nepoštivanju najosnovnijih odredbi Zakona o izgradnji investicionih objekata. Jednostavno, kao da poduzeća »zaboravljaju«, da je prije početka svake gradnje potrebno da zatraže i dozvolu nadležnih građevinskih organa.

Na primjer, prema inspekcionom nalazu zagrebačka tvornica »Radnik«, kupila je dvije hale i adaptirala ih u proizvodne pogone, a bez da je tražila odobrenje. Sličnih primjera ima i u nizu drugih gradova.

Pojedine privredne organizacije i projektanti također ne poštuju već odobrene projekte i ne izvršavaju naređenja sadržana u rješenjima nadležnih nadzornih organa. Objekt u gradnji ponekad se mijenja po vlastitom nahođenju, kao da se u najmanju ruku radi o modelu od karata. Karakteristično je zakidanje na ispravnoj ventilaciji, klimatizaciji, osvjetljenju, veličini radnih prostorija i slično.

Ponekad griješe i organi NO-a nadležni za izdavanje dozvola o gradnji. I to zbog toga što ponekad izdaju dozvole i na temelju nepotpune i nepropisne dokumentacije.

U Hrvatskoj je donesen zaključak da se za neispravno sagrađene pogone neće izdavati dozvole za puštanje u rad.

R. P.

U LJUBLJANI INTEZIVNA IZGRADNJA U 1963.

Prošla godina bila je jedna od najuspješnijih godina za razvitak Ljubljane. Ove godine bit će još intezivnija izgradnja.

Planirana je izgradnja Titove ulice kao glavne gradske avenije. Uz nju bi se gradili takozvane arhitektonsko-urbanistički ansambli kao zaokružene cjeline.

U ovoj godini predviđa se proširenje i modernizacija puta između Rimske ulice i Kazine, izgradnja novog Trga revolucije, pripremni radovi za gradnju Gradskog auditorija kulture, gradnja nove zgrade »NA-ME« na uglu Titove i Tomšičeve ulice, rekonstrukcija »Emone« u restoran sa samoposluživanjem, dogradnja zgrade »Jugobanke« i nastavak započetih zgrada na kompleksu između Titove, Pražakove, Cigaletove i Trdinove ulice, zatim izgradnja »Metalke« i »Leva«, novog objekta za poštu i telekomunikacije, itd.

Što se tiče novih objekata treba između ostalih istaći: izgradnju zgrada poduzeća: »Elektrotehna« i »Lesnine« preko puta »Gospodarskog razstavišča«, zatim Centra štampe između novog podvožnjaka i Likozareve ulice, nove komplekse stambene izgradnje (uglavnom u blokovima), gradnju kombinata »Iskra«, itd. Rekonstruirat će se i stari ljubljanski zamak.

Najavljena je, dakle, široka ovogodišnja građevinska djelatnost u metropoli Slovenije, koja će, kao što je bilo i lani, dobar dio grada pretvoriti u veliko gradilište.

R. P.

GRADNJA SILOSA ZA CEMENT

U godini 1962, tvornice cementa proizvele su oko 2,5 miliona tona cementa, odnosno za oko 6% više nego 1961. godine. Dinamika proizvodnje cementa u drugoj polovini 1962. godine je bila znatno ubrzana, pa je nadoknađen raniji zaostatak. Naime, gotovo u cijeloj prvoj polovini 1962. godine cementarne su imale vrlo velike zalihe, pa su morale da smanjuju proizvodnju. Kada je građevinska aktivnost živnula, zalihe su brzo bile iscrpljene, a tržište je, i pored naprezanja proizvođača cementa, često ostajalo bez ovog materijala. Nestašica cementa u pojedinim regionima bila je osjetna i zbog zauzetih kapaciteta transporta, zbog čega je nestajalo cementa i kada ga je, bilančno posmatrano, bilo dovoljno.

Sudeći prema programima proizvodnje, računa se da će ove, 1963, godine tržište cementom biti bolje opskrbljeno nego lani. Ukupna proizvodnja trebala bi da iznosi oko 2,8 miliona tona, što bi iznosilo 12% više nego proizvodnja 1962. god.

Smatra se, međutim, da će i ove godine opskrba cementom biti vrlo neujednačena, ukoliko se ne osigura skladištenje cementa za vrijeme tzv. mrtve sezone. Kao jedno od rješenja ističe se mogućnost da se u svim većim potrošačkim centrima izgrade silosi u kojima bi se cement čuvao kao rezerva za mjesece pune građevne sezone, kada je potrošnja znatno veća od mogućnosti proizvođača.

Otvoreno je, međutim, pitanje tko će podizati silose za cement, jer ni proizvođači, ni veletrgovine građevnim materijalom, ni građevinska poduzeća nemaju pod sadašnjim okolnostima — dovoljno sredstava da investiraju u ovakve objekte.

R. P.

GRAĐEVINSKA AKTIVNOST U SPLITU

U centru Dalmacije građevinska je aktivnost prilično velika, iako građevinski kapaciteti nisu potpuno iskorišteni.

To se ne može primjetiti u samom središtu grada, gdje je slobodan prostor sveden na simbolične razmjere, ali je vidljivo na bližoj periferiji starog dijela grada.

U toku 1962. godine pored 1 000 stanova, Split je dobio i neke druge značajne objekte, među kojima se ističe žitni silos u sjevernoj luci, kapaciteta 2050 vagona. Izgrađeni su zatim novi pogoni poduzeća: »Autokaroserije«, »Tehničara«, »Instalatera«, »Gradske slastičarnice«, a i nova skladišta »Općeg trgovačkog« i »Špeditera«. Izgrađen je restoran za samoposluživanjem, u čijem je sklopu uređena i dječja robna kuća.

Trenutno, grad se najbrže razvija u predjelu Skalica i Glavičina, gdje se grade 43 zgrade s preko 1 400 stanova. Vrijednost ovih radova cijeni se na više od 5 milijardi dinara. Pored toga, ovakvi objekti se podižu i u drugim dijelovima grada. Većinom su to višekatnice ili uski neboderi s desetinama stanova.

U izgradnji su još neki objekti čija vrijednost prelazi 4 milijarde dinara. Jedan od najznačajnijih je hotel-neboder na zapadnoj obali, koji treba da bude dovršen polovinom ove godine; zatim Vojno-medicinski centar

JRM na Firulama, jedan paviljon Opće bolnice, Šumska eksperimentalna stanica Instituta za jadranske kulture, velika poslovna zgrada na zapadnoj obali, robna kuća i novi kinematograf kod kazališta, dva hotelska paviljona u Trsteniku, turističko naselje u Donjim Kaštelima, jedna škola i drugi manji objekti.

Stambeni problem samaca je još uvjek težak. Malo je sagrađeno garsonjera. Ima poduzeća, kao što su: »Melioracija«, »Tehnogradnja« i »Pomorsko građevinsko poduzeće«, koja su sagradila ili grade hotele za samce, ali je preko 2 000 radnika još smješteno u barakama.

Smanjena je tzv. divlja izgradnja, a tome su doprinijele i oštre sankcije građevinske inspekcije.

U građevnu djelatnost Splita spada i uređenje podruma Dioklecijanove palače.

R. P.

IZ OBLASTI ARHITEKTONSKE IZGRADNJE

Nema tome davno kako je u Beogradu održano Savjetovanje predstavnika jugoslavenskih arhitekata, posvećeno nekim aktuelnim pitanjima ove struke. Rezultat tog sastanka je »Izjava arhitekata o nekim karakteristikama rada u oblasti arhitektonske izgradnje i o svojstvima, sadržaju i organizacionim formama arhitektonske djelatnosti«.

Prijedlog je arhitekata i da se ustavom osigura, da se u komunalnim, kotarskim, republičkom i saveznom okviru ustanove posebni organi društvenog upravljanja za urbanizam i arhitekturu.

Arhitekti u svojoj izjavi navode, da vrijeme izgradnje jednog objekta kod nas traje prosječno dva puta duže nego u drugim evropskim zemljama, da tehnička kvaliteta izgrađenih objekata i njihove opreme je u prosjeku znatno niža nego što je to dozvoljeno, da je evolucija našeg prosječnog arhitektonskog kvaliteta u stagnaciji, da se progres naše arhitekture i tehnike građenja ne razvija tempom kojim se razvijaju opći društveno-ekonomski odnosi kod nas.

Arhitekti su, kao što se vidi, pred javnost projicirali vrlo crnu sliku. Iako u toj ocjeni ima očigledno pretvrdih konstatacija, ipak čovjek nema razloga da ne vjeruje onome što svojim potpisima tvrdi dvedeset i šestero eminentnih predstavnika naše arhitekture i urbanizma, kako se iznosi u napisu »Idealna skica rešenja arhitektonskih briga« u »Ekonomskoj politici« broj 551. To tim prije što arhitektonska djelatnost nije samo izgradnja kuća već razrješavanje čitavog niza problema uređenja prostora u kome se živi i radi, problema koji imaju svoj ne mali utjecaj na ekonomski rast čitavih regiona i grana, pa prema tome i na sveukupni život ljudi.

Gdje arhitekti vide uzroke pojava o kojima govore? Evo tih uzroka: nedovoljno poznavanje i shvaćanje specifičnih svojstava i značaja arhitekture, nedostatak saznanja o posebnim karakteristikama procesa izgradnje arhitektonskih objekata koji se bitno razlikuje od standardne robne proizvodnje, preživjele koncepcije o arhitektonskoj izgradnji, nesvrsishodni propisi, nedovoljno precizne odredbe iz ove oblasti u društvenim planovima, birokratski postupci.

Arhitekti se dosad nisu mogli — tvrdi se — snažnije da angažiraju na otklanjaju nedostataka. jer njihova djelatnost je »reducirana« na radni odnos i učešće u proizvodnji projektantskog privrednog poduzeća čiji je zadatak izrada investicione dokumentacije, pa je arhitekta lišen lične odgovornosti, a prema tome i osnovnog stimulansa koji podstiče stvaralački napor. Kao podstrek za rad u okviru važećih propisa ističe se zarada. Mehanizam njenog formiranja uslovljava njeno povećanje smanjenjem utrošenog vremena i rada što se negativno odražava na ukupan kvalitet arhitektonskih objekata, a to znači i na krajnji efekat investicija. I na kraju još jedna tvrdnja arhitekata: Kad je arhitekta u radnom odnosu u projektantskom birou građevinskog poduzeća, onda osim navedenih pojava njegovu stvaralačku sposobnost, inače ustavom zagarantiranu, sputavaju i interesi i slabosti poduzeća, kao i volja i naredbe njegovih rukovodilaca.

Pada u oči da se uzroci, za neke takoreći čisto ekonomske i materijalne tokove i za procese uslovljene materijalnim mogućnostima, traže isključivo u subjektivnim elementima i neadekvatnom položaju arhitekata u sistemu samoupravljanja.

Ti momenti neosporno imaju utjecaja. Ipak, ne može se bez rezerve prihvatiti stanovište (kaže se dalje u citiranom napisu), da u suštini disproporcije između onoga što je u ovom trenutku potreba ljudi za uređenjem prostora i onoga što se u tu svrhu odvaja, ili da u osnovi brzog porasta cijena u građevinarstvu, zaostajenja tehnike građenja, dugim rokovima gradnje jednog objekta ,itd., da u biti svih tih pojava leže samo nerazumjevanje i neznanje, preživjele koncepcije, nesvrsishodni propisi, neprecizne odredbe, birokratski postupci, svjesni i nesvjesni pritisak na kreativne ambicije i stvaralačku savjest arhitekata.

Potrebe ljudi za arhitektonskim uređenjem prostora nisu i ne mogu niti nešto apstraktno. One su limitirane materijalnim mogućnostima društva, zavise prije svega od toga koliko društvo u određenom razdoblju može da odvoji za zadovoljenje tih potreba. U tim okvirima mora se kretati i stvaralačka sloboda arhitekata i ocjenjivati utjecaj radnih odnosa i visine zarade na rad arhitekata u poduzeću i ograničavanje njihovih stvaralačkih ambicija. Rješenje se ne može naći u prevaljivanju krivice, osnovna je misao navedenog napisa.

R. P.

PROIZVODNJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA U 1963.

U godini 1962. proizvodnja građevinskog materijala bila je za oko 10% manja u odnosu na 1961. Tako slab uspjeh cijele grane uglavnom je rezultat osjetno manje proizvodnje cigle i crijepa — ovih materijala je izrađeno za oko 20% manje u 1962. u odnosu na 1961.

Zalihe su lani bile znatno uvećane, naročito u prvom polugodištu, kada je građevna aktivnost bila mnogo manja nego 1961. Pored toga ,industrija građevinskog materijala je još na početku, u 1962. godini imala na skladištima prilično robe, što je sa svoje strane utjecalo na usporavanje ,odnosno smanjivanje proizvodnje.

Očekuje se da će ova industrijska grana povećati ove godine proizvodnju za oko 15% u odnosu na 1962. Pri tom bi najviše porasla proizvodnja cigle i crijepa — za oko 25%, zatim hidratiziranog vapna, lakih građevinskih ploča, itd.

Prilikom planiranja, ovogodišnjih mogućnosti ove industrije, računalo se i s činjenicom da su se zalihe krajem godine smanjivale, što bi dozvolilo pretpostavku da će uvjeti za plasman u prvom kvartalu o. g. biti bolji nego lani.

Međutim, u nekim privrednim krugovima se ističe, da je procjena ovogodišnjih mogućnosti i suviše optimistička. Pri tom se polazi od predviđanja društvenog plana da će opseg građevinskih radova biti ove godine za oko 4% veći nego 1962., što je znatno manja stopa rasta od one koja se predviđa za industriju građevinskog materijala. Mada postoji vjerojatnoća da će, naročito u izgradnji stanova, aktivnost građevinarstva biti iznad planskih predviđanja, vrlo je teško vjerovati da će tržišni uvjeti za prodaju građevinskog materijala biti toliko povoljni da omoguće povećanje proizvodnje za čitavih 15%, pogotovo što je povećanje izvoza nedovoljno da stvori dovoljno oduška za razmah proizvodnje.

Prema tome ne treba sa sigurnošću računati na puno ispunjenje predviđene stope porasta od 15%.

R. P.

AKTIVNOST NAŠIH GRAĐEVINARA U NEKIM ZEMLJAMA AZIJE I AFRIKE

Sve je veći prodor naših građevinara u azijske i afričke zemlje. Poslovno udruženje »Ingra« iz Zagreba sudjelovalo je nedavno na licitaciji za gradnju dalekovoda u Sudanu, i ima dosta izgleda da će dobiti ovaj posao, koji je procjenjen na oko 1,5 milijuna dolara.

Također se očekuje da će »Mostogradnja« iz Beograda graditi jedan cestovni most u Iraku, pošto je investitor prihvatio varijantu ovog poduzeća kao najpovoljniju. Vrijednost radova je procjenjena na oko 3,8 milijuna dolara.

Nedavno je zakuljučen i ugovor o gradnji luke Sekondi u Gani.

Donja tablica nam ukazuje na vrijednost zaključenih investicionih radova u inozemstvu od 1956. do zaključno 1962. godine:

(U hiljadama dolara)

Godina	Za gotovo	Na kredit	Ukupno
1956.	401	—	—
1957.	5.958,6	5.151	11.109,6
1958.	4.509,2	—	4.509,2
1959.	15.914,3	4.485,7	20.400
1960.	21.800	—	21.800
1961.	10.865,6	4.993	15.858,6
1962.	15.964,9	4.889,4	20.854,3
Svega:	**75,413,6**	**19.519,1**	**94.932,7**

U ovim brojkama obuhvaćena je i vrijednost opreme, koju su za izgrađene objekte isporučile naše tvornice.

Vrijednost samih građevinskih radova ugovorenih do 1. XII 1962. iznosila je 39,1 milijuna dolara, a vrijednost do sada završenih građevinskih radova je 19,5 milijuna dolara.

Naša poduzeća izvode sada radove u ovim zemljama Azije i Afrike:

U INDIJI poduzeće »Ivan Milutinović« iz Beograda izvodi velike radove na nasipanju slanih jezera kod Kalkute. Radovi su procjenjeni na 15,5 milijuna dolara i treba da traju oko 7 godina. Samo vrijednost mehanizacije kojom se izvode radovi iznosi 3 limijuna dolara. Osim toga poduzeće »Elektrosond« gradi 200 bunara za vodu u vrijednosti 1,4 milijuna dolara, a radi se i na projektiranju i montaži nekoliko hidro i termo-centrala, plinovoda, kompresorsko-prečistačke stanice i cementarne. Za ove će se objekte isporučiti i naša oprema.

U PAKISTANU poduzeće »Geoistraživanja« izvodi konsolidacione radove na HE »Gujrauwala«, istražna bušenja na brani »Tarbela«, a gradi i 160 bunara za vodu. Ukupna vrijednost ovih radova iznosi oko 2,5 milijuna dolara.

U UAR poduzeće »Geoistraživanja« u više oblasti izvodi radove na bušenju bunara za vodu u vrijednosti od preko 3,3 milijuna dolara. Opremu za ove objekte u vrijednosti od preko 2 milijuna dolara isporučit će naše tvornice. Navedeno poduzeće izvršit će i strukturna bušenja u oblasti Dakla i istražne radove u Abu-Simbel, u vrijednosti od 250.000 dolara. Poduzeće »Geofizika« izvodi geofizičke radove na Sinajskom poluotoku za oko 100.000 dolara.

U IRAKU stručnjaci »Geoistraživanja« obavljaju nadzor nad izgradnjom brane, cementarne i bušenja bunara sve u vrijednosti 500.000 dolara, i grade 102 bunara u vrijednosti od 1,5 milijuna dolara s isporukom naše opreme za 1,87 milijuna dolara.

U LIBANU je poduzeće »Hidrogradnja« s uspjehom završila tunel »Markabi«, i privodi kraju radove na brani »Karaun«, u vrijednosti od oko 9 milijuna dolara.

U SIRIJI splitsko poduzeće »Pomgrad« izvodi radove na luci Tartous za 9 milijuna dolara, a »Geoistraživanja« geomehaničke radove i bušenje bunara za 268.000 dolara. »Tehnogradnja« je zaključila ugovor za gradnju mostova za 2,8 milijuna dolara. Energoprojekt« izvodi geološko-istraživačke radove i projektiranja hidroelektrana na sirijskim rijekama: Jarmouk, Sabrani i Oranto, za 360.000 dolara. Interesantno je da stručnjaci jugoslavenskog poduzeća »Invest-import« vrše nadzor nad gradnjom jedne sirijske luke, koje radove izvodi poduzeće iz Italije.

U GVINEJI zagrebačka »Ingra« gradi tvornicu cigle i crijepa u vrijednosti od 3,1 milijuna dolara, a »Energoprojekt« iz Beograda hidroelektranu za 3,4 milijuna dolara.

U TOGOU poduzeće »Energoprojekt« gradi kompletnu hidroelektranu sa dalekovodom ,u vrijednosti od oko 1,6 milijuna dolara.

R. P.

FUZIJE I KOOPERACIJE U GRAĐEVINARSTVU

U godini 1962. je 134 poduzeća iz svih grana građevinarstva spojeno u 56 većih građevinskih organizacija. Prema podacima Savjeta za građevinarstvo SPK, pretežno su se udruživala jedno s drugim manja građevinska poduzeća.

No, bilo je dosta slučajeva, naročito u AP Vojvodini, da su se građevinska poduzeća fuzionirala sa projektantskim organizacijama, manjim poduzećima za instalaterske i zanatske radove i sa lokalnom industrijom građevinskih materijala. Tako su stvoreni manji građevinski kombinati. Takav tok je ocjenjen uglavnom kao pozitivna tendencija.

R. P.

OD UGOVORA ZA GRADNJE NAJVIŠE OTPADA NA STANOVE

Do pred kraj prošle godine građevinska poduzeća su osigurala ugovorima za 1963. poslova u vrijednosti od oko 126,5 milijardi dinara.

Posmatrano po stukturi objekata, najviše je porasla vrijednost zaključaka za izgradnju stambenih zgrada — za 35%. Poslova na objektima visokogradnje je ugovoreno za 11,4,% a hidrogradnje za 5,6% više nego u isto vrijeme u 1961. godini za 1962.

Najviše novih poslova su zaključila građevinska poduzeća iz Slovenije, a zatim slijede poduzeća iz Crne Gore, Bosne i Hercegovine i Srbije. Poduzeća iz Hrvatske su zaključila, međutim manje za 10,2%, a iz Makedonije za 21% negoli u 1961. za 1962.

R. P.

NOVOSTI SA RAZNIH STRANA...

Iz industrijskog mjesta Novi Popovac, poznatom po fabrici cementa, kako saznajemo, ove godine će građevinari dobiti jedan novi proizvod — novu marku cementa, tzv. 450. Lani je bila proizvedena izvjesna količina ove vrste cementa, ali je sve bilo plasirano pod firmom niže kategorije radi probe. U vezi s tim u ovoj fabrici ističu potrebu što skorijeg rješenja pitanja standarda. Na taj bi se način unijelo više reda u

poslovanje cementarna ,i ne bi se omogućavale izvjesne neopravdane oscilacije u potrošnji ove robe. Naime, projektanti i građevinari, da bi navodno pojeftinili objekte, umjesto nižih marka orijentiraju se na one sa sposobnostima da izdrže veća opterećenja i tako troše znatno manje količine cementa za istu količinu betona.

Međutim, upućeni ističu, da je to u stvari mnogo skuplje — tako dobiven beton je ograničenog vijeka, njegova snaga je razređena, pa je stoga podložniji erodiranju. Na građevine podizane na takav način kasnije će biti potrebno uložiti znatno više sredstava nego što je uštedeno.

Naša štampa, a također i »Građevinar«, često pišu o našem prodoru na INOSTRANA GRADILIŠTA, osobito u zemljama Afrike i Azije. Jedno nedavno savjetovanje u Saveznoj privrednoj komori utvrdilo je da možemo još više graditi u inostranstvu.

Naša građevinska poduzeća mogu da se prihvate izgradnje znatno većeg broja objekata, a naša je industrija sposobna da isporučuje više kompletne opreme za industriju i energetska postrojenja u inostranstvu.

Učesnici savjetovanja su iznijeli mišljenje, da je jedan od osnovnih uvjeta za uspješno izvođenje investicionih radova u inostranstvu sposobnost poduzeća da gradi kompletne tvornice, centrale i druge objekte. Nužno je koncentrirati stručne snage i pojavljivati se u inostranstvu udruženo u određene grupe i poslovna udruženja, koja će biti tehnički sposobna da daju najpovoljnija rješenja.

U LR SLOVENIJI će se uprostiti postupak oko odobravanja izgradnje nekih objekata. Predviđa se, da će nestati postupak koji je dosad tražio devet upravnih akata. Novi zakon o izgradnji iz investicionih fondova pružit će punu samostalnost u odlučivanju oko gradnje objekata, a uloga državne uprave ograničava se samo na intervencije oko njihove sigurnosti i stabilnosti.

U NR MAKEDONIJI ovogodišnji plan poklanja naročitu pažnju podizanju i dovršavanju objekata financiranih iz programa garantirainh investicija federacije, zatim izgradnji objekata financiranih iz fonda za razvoj nerazvijenih područja ,kao i zajmova iz saveznog i republičkog investicionog fonda.

Predviđa se obimnije ulaganje u izgradnju skopske željezare, zatim u izgradnju dva kemijska kombinata u Skopju, nastavak izgradnje melioracionih sistema, početak izgradnje pruge normalnog kolosjeka Gostivar—Ohrid i drugih objekata.

Ukupne investicije, koje će biti uložene u ovojo godini, iznosit će oko 104 milijarde dinara, što je za 23% više nego lani.

SAZNAJEMO, da će se ove godine ubrzati radovi na izgradnji Jadranskog turističkog autoputa. U 1963. godini gradit će se ovaj autoput kroz najteže predjele. U 1964. treba da se dovrši svih 700 km puta kroz NR Hrvatsku.

Do kraja godine ovaj suvremeni put rebao bi biti dovršen od najsjevernijeg dijela naše obale do ljetovališta Gradac (u komuni Makarska). Investiciona sredstva za izvođenje radova na dionici Šibenik—Rogoznica (34 km), na dionici od Omiša do Makarske (36 km) osigurana su iz kredita Međunarodne banke za obnovu i razvoj, i iz saveznih i republičkih fondova. Ujedno je osigurana i potrebna mehanizacija za radove na ovim teških dionicama.

I moderni autoput između Ćilipa (u Konavlima) i Slanog treba da se završi do kraja godine.

Za završetak svih preostalih dionica Jadranske magistrale kroz NRH u toku 1964. godine osigurana su financijska sredstva.

Građani i urbanisti KRAGUJEVCA traže budući lik svoga grada. Kragujevac će imati 14 naselja u okviru stambenih zajednica. Građani se svestrano upoznavaju s planovima i projektima za urbanističko uređenje grada.

U ZRENJANINU će se moderne građevine skladno uklopiti među stara zdanja. Tako će nastati, preko suvremenih urbanističkih rješenja, koegzistencija starog i novog stila.

GRAĐANI MOSTARA dobivaju jeftinije komforne stanove od građana drugih naših gradova. Cijena 1 m² stambene površine sa svim instalaterskim i ostalim uređajima iznosi od 29.760 do 39.686 dinara.

Mostar je još prošle godine dobio priznanje kao grad koji je uspio da osigura najjeftiniju izgradnju stanova u NR BiH.

SAVJET ZA GRAĐEVINARSTVO SPK nedavno je raspravljao o integraciji i poslovnoj suradnji u ovoj privrednoj grani. Saznajemo, da je tim procesom obuhvaćeno preko 130 od ukupno 400 građevinskih poduzeća. Već je formirano 56 novih (većih) organizacija.

ČAPLJINSKO poduzeće za proizvodnju građevinskog materijala »Neretva« nedavno je izašlo na tržište s jednom novošću. Riječ je, naime ,o proizvodnji stanova na industrijski način. Objekti se konstruiraju od armirano-betonskih vibriranih elemenata, u čijim se zidovima nalazi i trska kao odličan izolator vlage. Cijene izgradnje su povoljne. Tako, na primjer, jedna kamp-kućica stoji od 250 do 350 000, dok se cijena dvosobnom stanu kreće od 1,000.000 do 1,800 000 dinara. Prednost je ovih stanova i u tome što se oni završavaju u vremenu od 15 do 30 dana. U Čapljini će se podići 15 zgrada (stambenih) na ovom principu.

U LUCI BAR već će ove godine početi promet. Prvi dio operativne obale za prihvat brodova duge plovidbe je završen. To je istureni dio gata broj 2, koji je širok 200 a dug 300 m. Kako brodovi srednjeg gaza mogu da pristaju i uz tzv. staru obalu, a za manipulaciju robom se može koristiti djelomično budući putnički gat broj 5, stručnjaci smatraju da već sada postoje uvjeti za početak privrednog iskorištavanja ove luke, u čiju je izgradnju za proteklih 10 godina uloženo oko 7,5 milijardi dinara.

ČAČAK je postao veliko gradilište. Samo u režiji Fonda za stambenu izgradnju bit će podignuto 750 novih stanova. Već ljetos će građanima biti ponuđeno na prodaju 150 stanova.

PRIPADNICI JNA izgradit će 141 km modernih puteva. Asfaltirat će se Ibarska magistrala, put kroz Zagorje i kružni put oko Beograda.

Armija će u tu svrhu iz svojih sredstava utrošiti 4,5 milijardi dinara. Inženjerske jedinice završile su 1962. godini 174 km modernih puteva i aerodrom »Dubrovnik«. To je 16% modernih puteva izgrađenih u cijeloj zemlji u toku 1962., u što je Armija investirala 8,5 milijardi dinara.

Najveće značenje pridaje se ovogodišnjoj rekonstrukciji i asfaltiranju Ibarske magistrale od Kraljeva do Bogutovačke banje i od Srbovca do Donje Kamenice. Za ove radove utrošit će se preko milijardu dinara.

Oko pola milijarde predviđeno je za završavanje i asfaltiranje puta kroz Ovčarsko-kablarsku klisuru i za rekonstrukciju puta Vardište—Višegrad.

Na redu je i izgradnja Zagorske magistrale: Zagreb—Zabok—Krapina—Ptuj, na dionici Zabok— Krapina, u što će se utrošiti 800 milijuna dinara.

U planu je za izgradnju puta Kladanj—Vlasenica, dovršetak puta Maslenica—Pag, asfaltiranje puta Višegrad—Ustiprača, dovršenje puta Prijedor—Bosanska Dubica i Čemerno—Kalinovik, te izgradnja puta Nikšić—Plužine—Šćepan polje —Foča, na dionici Plužine—Šćepan polje.

U INDIJU je otputovala druga grupa od 16 stručnjaka »Elektrosonda« iz Zagreba. Vlada Zapadnog Bengala povjerila je poduzeću »Elektrosond« bušenje 200 bunara, kao prvi dio projekta irigacionog sistema, koji predviđa ukupno 3000 bunara.

U SPLITU je održano savjetovanje predstavnika stambenih fondova, na temu: Kako najefikasnije graditi stanove. Savjetovanje je donijelo određene preporuke.

R. P.

U MEHANIZACIJU GRAĐEVINARSTVA ULOŽIT ĆE SE OKO 21 MILIJARDU DINARA

Ove godine građevinarstvo predviđa veći opseg radova, što može da se postigne uz znatno povećana ulaganja u osnovna sredstva, odnosno u opremu. Predviđa se za mehanizaciju građevinarstva uloži tokom 1963. oko 21 milijardu dinara, što je za 11,7% više nego što je dato 1962.

Očekuje se, da će građevinarstvo uo ovoj godini zapošljavati za oko 0,7% manje radnika nego lani. To znači da će, s obzirom na nova ulaganja, vrijednost osnovnih sredstava po zaposlenom porasti za oko 12,5%. Takvo kretanje opsega radova i zaposlenosti trebalo bi da dovede do povećanja produktivnosti za oko 5%.

U ovoj se godini očekuju manje promjene u strukturi građevinskih radova (u odnosu na procjenjenu strukturu 1962.). Tako bi se radovi na privrednim objektima povećali (u ukupnim poslovima) za oko 1%, dok bi se za isto toliko smanjila vrijednost radova na neprivrednim objektima. Učešće stambene izgradnje bi poraslo također za oko 1%. Nešto će opasti učešće niskogradnje, odnosno saobraćajnica i hidrogradnje.

R. P.

U PAR REDAKA ...

U DONJEM TOKU NERETVE počeli su na 2 100 ha radovi na melioraciji. Ovim će se radovima omogućiti zaštita od poplave, odsoliti i osposobiti močvarno zemljište za poljoprivrednu proizvodnju. Sredstva su dijelom iz domaćih izvora (1.737,000.000 dinara) i iz specijalnog fonda OUN (1,087.750 dolara).

U KOČANIMA završava se izgradnja fabrike celuloze i papira. Zagrebačka »Ingra« otpočela je izgradnjom tvornice za preradu voća i povrća u mjestu Begindi (afrička Republika Mali). Tvornica se podiže sredstvima iz investicionog kredita koji je odobrila naša zemlja.

U SENTI će tokom ove godine biti završena etapa rekonstrukcije tekstilne industrije »Đuro Salaj«. Za izgradnju nove hale i nabavu 110 automatskih tkalačkih razboja utrošit će se oko 490 milijuna dinara.

NIKŠIĆ—KRSTAC je novi kolski put, čija je izgradnja nedavno završena. Veza Nikšić—Mostar skraćuje se time za 60 km.

OD ŠIDA DO AUTOSTRADE je završena izgradnja asfaltnog puta u dužini od 6 km. Izgradnja je obavljena za nepunu godinu dana. Time je poboljšan saobraćaj sa Vojvodinom i Hrvatskom.

NA SOMBORSKOM VODOVODU nastavit će se radovi na izgradnji vodovodne mreže. Predviđa se dovršenje crpne stanice i postavljanje glavnog cjevovoda.

TITOGRAD—KOLAŠIN je dio Jadranskog turističkog autoputa, koji je u februaru privremeno pušten u saobraćaj. Odluka je donijeta zbog toga što je postojeći put preko Vjeternika u lošem stanju i iziskuje velika sredstva za održavanje. Ovaj dio autoputa bit će potpuno dovršen u toku godine.

U SMEDEREVU će se uložiti oko 820 miliona dinara za stambenu izgradnju.

U BJELOVAR će se voda dopremati sa udaljenosti od oko 25 km. Preko 2 milijarde dinara uložit će se u izgradnju vodovoda. Do kraja 1962. iskopani su bunari iz kojih će se motornim crpkama prebacivati voda u rezervoar na vrhu Bilogore, odakle će prirodnim padom teći do grada. Lani je položeno oko 1 500 m cijevi, a ove godine položit će se cijevi do glavnog rezervoara u dužini od 6 000 m.

U PRAHOVU je izgradnjom pristaništa dobiven i zimovnik za brodove.

ZA OPATIJSKI VODOVOD uložit će se milijardu i po dinara. Očekuje se da će gradnja biti dovršena do jula ove godine.

U KOPRIVNIČKOJ KOMUNI se duž svih putova i kanala sadi kanadska topola. Na 1 km puta u propisanim razmacima može da se zasadi sa obje strane oko 350 stabala topole.

U PRIJEPOLJU je na desnoj obali Lima završena izgradnja nove zgrade pošte i komunalne banke.

U ZAGREBU će se krajem maja održati redovna skupština Stalne konferencije gradova Jugoslavije. Na ovoj skupštini razmatrat će se problemi stambene i komunalne izgradnje.

U KRAGUJEVCU je povodom desetgodišnjice izgradnje grada, od 1953. do 1963., otvorena izložba »Kragujevac, juče, danas i sutra«, čiji je organizator Gradski zavod za urbanizam u suradnji sa projektantskim i građevnim poduzećima. U ovom desetgodišnjem periodu u Kragujevcu je izgrađeno 3000 stanova, 18 industrijskih objekata, 63 objekta za potrebe trgovine, ugostiteljstva i zanatstva, itd.

NOVI MOST PREKO TISE nalazi se u završnim radovima. Sa željezničkom prugom, dvije kolske i dvije pješačke staze most će predstavljati značajan objekt, koji će povezivati Bačku i Banat. On će unaprediti i putnički saobraćaj između Mađarske, Jugoslavije i Rumunije. Puštanje u promet predviđeno je u maju.

PRVOG APRILA počinje gradnja posljednje dionice Autoputa »Bratstva-Jedinstva« od Osipaonice do Beograda uz učešće omladinskih radnih brigada. Dionica će biti predata prometu 20 oktobra, na dan oslobođenja Beograda.

KOD BAČKOG MONOŠTORA gradi se most na Velikom kanalu. Postavljena je gvozdena konstrukcija novog mosta, koji će ovaj dio Bačke povezati sa Somborom.

R. P.

Kongresi i sastanci

IX SAVJETOVANJE JUGOSLAVENSKOG DRUŠTVA ZA MEHANIKU TLA I FUNDIRANJE

(Beograd 11—13. siječnja 1963).

Geomehanika se je počela razvijati kao grana tehničkih nauka tek dvadesetih godina našeg vijeka, a prvi međunarodni kongres za geomehaniku, održan 1936 g. na inicijativu prof. Terzaghi-ja skupio je jedva 200 specijalista sa 142 referata iz cijelog svijeta. Na prošlogodišnjem VI gongresu u Parizu bilo je već preko 1000 učesnika sa 269 referata.

Početak razvoja geomehanike u našoj zemlji datira iz 1936 godine, kada je prof. V. Rieszner osnovao geomehanički laboratorij na tadašnjem Tehničkom fakultetu u Zagrebu i u predavanja iz fundiranja počeo uvoditi i zasade nove nauke. Uskoro zatim osnovan je i Laboratorij za geomehaniku Građevinskog fakulteta u Ljubljani pod rukovodstvom prof. L. Šuklje-a. Ali ta grana počela je da se razvija u našoj zemlji tek nakon oslobođenja zemlje, oplođena problemima intenzivne građevne djelatnosti. Na inicijativu ing. Žeželja, prof. Šuklje-a i nekoliko drugih stručnjaka osnovano je god. 1949 u okviru Saveza inženjera i tehničara, naše Društvo za mehaniku tla i fundiranje. Ono je okupilo stručnjake koji su se bavili proučavanjem i primjenom geomehanike i ono je bilo inicijator daljnjeg organiziranog naučnog rada na tom polju u našoj zemlji. Rezultati tog rada prikazivani su na savjetovanjima i kongresima našeg Društva, koja su, kao platforma za razmjenu mišljenja i iskustva u geomehanici, u velikoj mjeri pridonijela njenom brzom razvoju i visokom nivou, kao i korisnoj primjeni za rješavanje aktuelnih problema izgradnje zemlje.

Nastavljajući tu tradiciju Društvo je organiziralo i IX Savjetovanje, koje je održano u Beogradu od 11 do 13 siječnja ove godine. Na dnevni red bili su stavljeni prvenstveno veoma aktuelni problemi primjene geomehanike za brzu i ekonomičnu izgradnju naše putne mreže. Treba, međutim, konstatirati da je taj cilj postignut samo u maloj mjeri. Od 24 referata koji su podneseni Savjetovanju samo se je 5 odnosilo na probleme primjene geomehanike u cestogradnji. Instituti građevinarstva iz Zagreba, Beograda i Ljubljane nisu uopće dali referate o toj temi. Čini se da investitori, projektanti i izvođači još nisu svugdje sagledali prednosti i koristi od uske saradnje s geomehaničkim stručnjacima, ili geomehaničari nisu uspjeli da u praksi dokažu potrebu svog učestvovanja od prvih rekognosciranja terena do kontrole kvaliteta ugrađivanja zemljanih materijala na gradnji cesta.

Referati podneseni savjetovanju podijeljeni su u šest sekcija. U prvoj sekciji — osobine tla i njihovo ispitivanje — bilo je 4 referata. *Šuklje* je prikazao eksperimentalno teoretsku razradu problema početnih pornih pritisaka od fundamentalnog značenja za objašnjenje nekih odstupanja od Terzaghi-eve teorije hidrodinamičke konsolidacije tla. *Sovinc* je prikazao rezultate ispitivanja geomehaničkih osobina morskih i jezerskih glinovitih sedimenata s kojima se susrećemo na našoj jadranskoj obali i u Ljubljani. *Vidmar* je ispitivao uticaje sprečavanja puzanja zemljanih materijala koji su objasnili odnose između deformacije i aktiviziranja napona za smicanje u aktivnom i u pasivnom stanju sloma. *Krsmanović i Langhof* prikazali su velike laboratorijske uređaje i rezultate ispispitivanja čvrstoće vapnenaca za temelje jedne velike lučne brane.

U drugoj sekciji — metode mjerenja na terenu i uzimanje uzoraka — bilo je tri referata. *Anagnosti* je je pokušao dati sistematsku interpretaciju većeg broja ispitivanja čvrstoće za smicanje krupnozrnastih materijala, koja su izvršena za nekoliko velikih nasutih brana. *Aristov* je prikazao rezultate određivanja zapreminske težine i vlažnosti materijala na terenu pomoću aparata tipa »Kovalev«. Takav je način ispitivanja od velike važnosti u cestogradnji jer znatno ubrzava kontrolu ugrađivanja materijala uz prihvatljivu tačnost rezultata. *Čertić* je prikazao rezultate primjene statičke penetracione sonde za određivavanje uvjeta temeljenja novog mosta preko Save u Beogradu.

U trećoj sekciji — fundiranje objekata — podneseno je 7 referata. *Krsmanović* je govorio o oslanjanju građevina na tlo, prikazujući dijagrame za proračunavanje momenata u temeljnoj konstrukciji u zavisnosti od krutosti objekta i temelja i od osobina tla.

Šuklje i *Brodnik* iznijeli su rezultate laboratorijskog ispitivanja uslova mobilizacije trenja između betona temelja i tla. *Šuklje* i *Sovinc* prikazali su rezultate ispitivanja za temeljenje okruglih čeličnih tankova za ulje na slabo nosivom tlu; daju i podatke o opaženim slijeganjima. *Milović* je dao rezultate ispitivanja konsolidacije lesnog tla primjenom eksploziva; time se znatno smanjuje opasnost velikog naknadnog slijeganja ako lesno tlo dođe u dodir s vodom. *Langhof* je obradio i sistematizirao rezultate ispitivanja u laboratoriju koja su izvršena za proučavanje detalja asanacije starog mosta preko Neretve u Mostaru primjenom injektiranja. *Milović* je prikazao neka neslaganja u rezultatima predloženih jednadžba za proračunavanje dopuštenog opterećenja temelja na tlu od dva sloja različitih osobina. *Nonveiller* i *Kleiner* su prikazali dosadašnje rezultate opažanja slijeganja novog silosa za žito u Rijeci, koje su komparirali s rezultatima računa slijeganja i ustanovili dobru

suglasnost, ali i pojavu do sada nedovoljno proučenih viskoznih sekundarnih slijeganja temelja na pjeskovitom tlu.

U četvrtoj sekciji — putevi, aerodromi i željeznice — koja je, kako je uvodno spomenuto, posebno naglašena u programu s obzirom na aktuelnost suvremenog rješavanja tih problema za našu zemlju, bilo je svega 5 referata. *Filipović* je govorio o principima i metodama za rejonizaciju teritorija naše zemlje na osnovu sličnih geoloških i geomehaničkih osobina tla s gledišta stabilizacije. *S. Stojadinović* prikazala je rezultate ispitivanja uticaja dodatka vapna (kreča) na fizikalne osobine stabiliziranog tla. Ispitivanja provedena sa četiri različita materijala pokazala su da se dodatkom vapna povoljno mijenjaju plastične osobine materijala, pa se tako modificirano prirodno tlo može upotrebiti za izradu donje podloge, a i gornje podloge ako sadrži šljunka. *Gojgić* je referirao o inženjersko-geološkoj osnovi racionalnog projektiranja i građenja modernih puteva, zastupajući mišljenje da inženjeri geolozi moraju aktivno sudjelovati u svim fazama projektiranja. *Milivojević* je govorio o primjeni geomehaničkih ispitivanja za gradnju novih aerodroma u Beogradu i u Dubrovniku, od prethodnih ispitivanja do kontrole ugrađivanja materijala, pri čemu su postignuti zadovoljavajući rezultati. *Danilović* je govorio o kriterijima za primjenu stabiliziranog tla u gradnji puteva.

Diskusija o ovim problemima bila je dosta živa i bila je usredotočena na dva pitanja: sudjelovanje inženjera geologa u ispitivanju tla za građenje puteva i primjena stabiliziranog tla. U diskusiji je izneseno više slučajeva neuspjele primjene stabilizacije, iako su laboratorijski rezultati zadovoljavali. Izneseno je mišljenje da građevinska operativa još nije shvatila potrebu preciznog rada prema projektu i uputama nadzorne službe, zbog čega se u praksi ne postižu oni rezultati koji bi odgovarali projektiranim osobinama stabiliziranog tla. Treba mnogo upornog rada da bi se takovi nedostaci uklonili i uspostavilo povjerenje za širu primjenu ovih ekonomičnih metoda rada.

U petoj sekciji — pritisak zemlje i tuneli — prikazana su tri referata. *Krsmanović* je u referatu o uticaju ispucalosti brdskih masiva na njihove mehaničke osobine pokušao da na teoretski način obradi uticaj pukotina u inače homogenom masivu na njegovu stišljivost i deformiranje i na čvrstoću za smicanje. Taj će interesantan pokušaj možda dati neke konkretne rezultate nakon što se metoda provjeri na većem broju stvarnih mjerenja deformabilnosti i čvrstoće stijene za smicanje. *Krsmanović* i *Langhof* dali su vrlo interesantan prikaz mjerenja stvarne raspodjele pritiska u dubini raspucalog masiva ispod jednolično opterećene plohe na površini na modelu u laboratoriju. Masiv je u modelu bio zamijenjen kockicama od gipsa s nekim primjesama, a kocke nisu bile među sobom vezane. Isto tako zanimljiv bio je prikaz stvarnih mjerenja pritiska brda na podgrade i na betoniranu oblogu jednog željezničkog tunela u dionicama na kojima je taj pritisak bio neobično jak i izazvao velike deformacije i rušenje obloge. Referat su dali *Krsmanović* i *Milić*.

U šestoj sekciji — zemljane brane, stabilnost padina, otvoreni iskopi — dana su samo dva referata. U prvom je *Nonveiller* prikazao rezultate iscrpnog ispitivanja jednog klizanja na padinama Zagrebačke Gore (Prekrižje) u Zagrebu. Ispitivanja na terenu i u laboratoriju pokazala su da se za provjeru stabilnosti može računati samo s trenjem, dok se kohezija u raspucalim prekonsolidiranim glinama može postepeno smanjiti na veličine blizu nule, iako svi ispitani prosječni uzorci pokazuju dosta velike vrijednosti kohezije. U diskusiji je izneseno još nekoliko primjera klizanja koja su se mogla objasniti samo s pretpostavkom da je kohezija reducirana na nulu. *Dolarović* je prikazao terenske pokuse smicanja stjenovitog masiva za hidroelektranu Tikveš. U diskusiji je izneseno mišljenje da bi pokusi smicanja na stjenovitim masivima morali oponašati u stanovitoj razmjeri odnos između veličine raspucalosti masiva i volumena stijene koja sudjeluje u igri sila između objekta i tla. Prema tome rezultati odbiveni smicanjem dijelova masiva na terenu u krutim okvirima malih dimenzija ne bi mogli biti mjerodavni za ocjenu parametara čvrstoće za proračunavanje temelja.

Referati izneseni na savjetovanju objavljeni su u posebnom svesku u izdanju Jugoslavenskog društva za mehaniku tla i fundiranje. Na savjetovanju sudjelovalo je preko 100 stručnjaka za mehaniku tla, temeljenje i gradnju puteva iz cijele zemlje. Osim diskusija o pojedinim referatima uspostavljeni su korisni kontakti i razmijenjena mišljenja o raznim aktuelnim pitanjima među pojedinim učesnicima savjetovanja.

Poslije Savjetovanja održana je godišnja skupština Društva, na kojoj je diskutirano o dosadašnjim rezultatima rada Društva i o budućim akcijama. Spomenuta je potreba da se radi popularinziranja šire primjene mehanike tla u gradnji puteva i radi svestrane diskusije primjene stabiliziranog tla za gradnju puteva organizira posebno uže savjetovanje zainteresiranih stručnjaka. Na kraju je izabran novi upravni odbor, u koji su ušli *Krsmanović* kao predsjednik, *Filipović* kao sekretar i *Šutić, Zamurović, Janežić, Nonveiller, Stojanović, Milović, Anagosti, Miladinov, Vidmar, Kleiner* i *Jovanović*.

E. N.

Iz inozemnih časopisa

CESTOVNI TUNEL ISPOD GRAND ST. BERNARDA I DRUGI TUNELI KROZ ALPE

(Costruzioni, maj 1962.)

U toku je izgradnja i projektiranje niza cestovnih tunela kroz 1300 km dugi lanac Alpa, koji je u prošlosti za Italiju predstavljao odličnu obrambenu granicu, a danas je velika zapreka razvijanju turističkog i komercijalnog prometa sa evropskim transalpinskim zemljama.

Cestovni prolaz ispod Grand St. Bernarda, između Italije i zapadnog dijela Švicarske, već je znatno napredovao u izgradnji ,tako da će biti pušten u promet 1963. god. Tunel kroz Mont Blanc bit će predvidivo pušten u promet znatno kasnije. Ovo su samo prvi od niza cestovnih tunela koji će se neminovno izgraditi u skoroj budućnosti (Simplon, St. Gotthard, Spluga, Stelvio, Brenner i dr.)

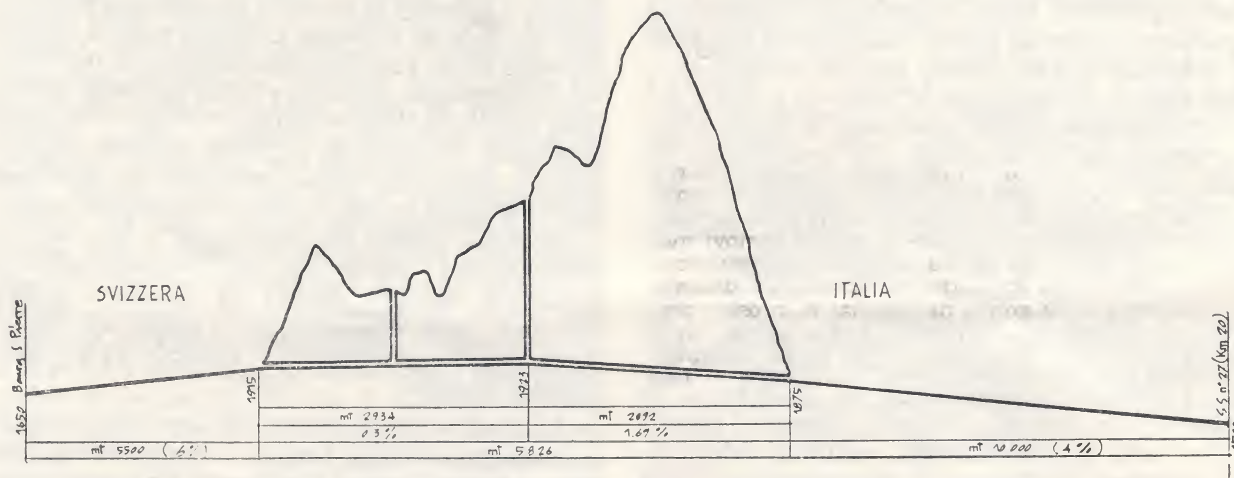
Cestovnim tunelom ispod St. Bernardina, koji je također već u gradnji i koji je sav na švicarskom teri-

Na švicarskoj strani se tunel priključuje na cestu prema Martignyju kod Orsieresa. Cesta je djelomično zaštićena od snježnih nanosa i lavina armirano-betonskim pokrovom. Na taj način osiguran je prolaz tokom cijele godine.

Tunel ima kolovoz sa dvije prometne trake ukupne širine 7,50 m i s obje strane hodnike širine 0,73 m; visina mu je 4,5 m (sl. 3). Na cijeloj dužini ima osam stajališta i okretišta, i to za svaki smjer posebno, a na svakih 240 m izgrađene su niše s telefonom, hidrantom i sl.

U sredini tunela ugrađena je ispod kolovoza cijev naftovoda (∅ 550 mm), a kraj nje sa svake strane po jedna drenažna cije ∅ 0,30 m.

Osiguran je prolaz automobilskim vozilima svih kategorija, i to do 500 kola na sat. Promet se stalno nad-



Sl. 1: Uzdužni profil tunela

toriju, skretat će se veza između Sjeverne Italije i centra u Južnoj Njemačkoj za cca 150 km i to uz povoljnu okolnost da će se ovaj prolaz moći koristiti i zimi. Južni ulaz ovog tunela, koji je dužine 6650 m, je kod mjesta St. Bernardino na koti 1630, po sadašnjoj cesti oko 90 km daleko od italijansko-švicarskog graničnog prijelaza kod Chiasa.

Cestovni tunel ispod Grand St. Bernarda znatno će poboljšati uslove prometa između Sjeverne Italije (doline rijeke Po-a) i Zapadne Švicarske, a time i Francuske. Također će se uspostaviti veza s autoputom prema Baselu i dalje prema Hamburgu. Međutim, ovaj tunel nije samo značajan kao cestovni već i zato što će njime prolaziti naftovod talijanske kompanije ENI. Taj naftovod polazi iz Genove i prolazeći dolinom d'Aosta prolazi i kroz ovaj tunel te se spušta do Aigle (Švicarska), gdje se podiše velika rafinerija.

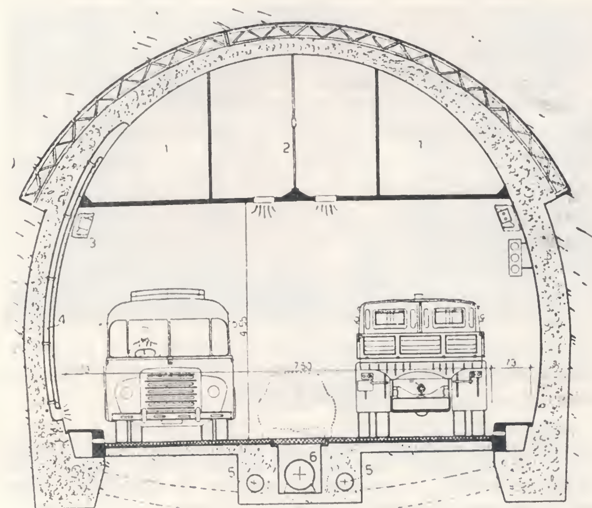
Izgradnju ovog tunela započelo je 1959. na talijanskoj strani Italijansko društvo za prolaz Grand St. Bernarda (SITRASB) uz sudjelovanje Kompanije FIAT i drugih, a na švicarskoj strani Švicarsko društvo Grand St. Bernard. Troškovi tunela, uključivši prilazne ceste (rampe), bili su predviđeni sa 8—9 milijardi lira.

Tunel ima dužinu 5880 m i nalazi se prosječno na koti oko 1900 m. n. m., dok se dosadašnji prevoj na Grand St. Bernadu nalazio na 2473 m. n. m. (sl. 1). S talijanske strane vodi ovom tunelu nova prilazna cesta dužine 10 km, širine 9 m, s nagibom od 5% (sl. 2.)



Sl. 2: Vijadukt prilazne rampe do tunela

zire električnim uređajima; na ulazima i na pojedinim odsječcima tunela postavljeni su semafori. Rasvjeta je fluorescentnim cijevima, znatno pojačana na ulaznim dijelovima.



Sl. 3: Poprečni profil tunela

Jedan od najvažnijih problema pri projektiranju i izgradnji takvih cestovnih tunela je pitanje ventilacije. Zbog velike količine štetnih plinova, naročito ugljenog monoksida, kojeg sadrže ispušni plinovi motornih kola, potrebno je na svaki način primjeniti umjetnu ventilaciju instaliranjem specijalnih uređaja. Kod ovog tunela je gornji dio tunela; tj. prostor pretežnog dijela kalote, predviđen za kanale za dovod svježeg i odvod zagađenog uzduha. U sredini se nalazi jedan odvodni uzdušni kanal; na svakih 6 m nalaze se u stropu otvori kojima se odvodi zagađeni uzduh. Svježi uzduh dovodi se sa 2 postrana kanala, iz kojih na svakih 6 m vode vertikalni kanali do otvora uz nogostupe. Na taj način osigurana je efikasna cirkulacija uzduha u poprečnom smjeru (svježi uzduh ulazi pri dnu na stranama, a zagađeni se izbacuju gore u sredini), kao i dobra ventilacija cijelog tunela. Ventilacioni uređaji dimenzionirani su za kapacitet od 300 m³/sek. Radi efikasnije ventilacije izgrađena su i dva ventilaciona vertikalna okna, i to jedno otprilike u sredini tunela visine 370 m i promjera 5 m za izbacivanje zagađenog uzduha, a drugo otprilike na polovici švicarske dionice visine 200 m i promjera 4,5 m za ubacivanje svježeg uzduha. Kod ovog okna nalaze se dakle ventilacioni mehanički uređaji za ubacivanje svježeg uzduha u tunel. Primjena poprečnog ventiliranja tunela uvjetovana je postojanjem dovoljne prirodne uzdužne ventilacije tunela. Ova je u ovom slučaju postojala u dovoljnoj mjeri, s obzirom na izgrađena ventilaciona okna.

Uzduž tunela bit će postavljeni uređaji za mjerenje sadržaja ugljičnog monoksida, vlažnosti, temperature, vidljivosti i sl., koji će ove podatke signalizirati u komandne prostorije.

Nagib (uspon) na talijanskoj strani je 1,69‰, a na švicarskoj 0,30‰. Kota ulaza na talijanskoj strani je 1875 m n. m., na švicarskoj 1915 m n. m.

Na temelju geoloških podataka predviđalo se da će se na talijanskoj strani iskop vršiti u punom profilu. Međutim, lošiji kvalitet stijene na koju se naišlo zadavao je dosta teškoća za takvo izvođenje. Stoga se sredinom 1961., od stacionaže km 1+050 do proboja na km 2+890, prešlo na drugu metodu, i to: iskop velikom brzinom smjernog potkopa od oko 10 m² (sl. 4), radi upoznavanja geologije, što bržeg uspostavljanja prirodne ventilacije i otvaranja većeg broja radnih mjesta za daljnju izgradnju tunela; paralelno s iskopom ovog potkopa iskopala se kalota od oko 40 m² (sl. 5); kojih stotinjak metara iza toga slijedila je izgradnja betonske obloge. Konačno su izbijeni oporci i



Sl. 4: Smjerni potkop



Sl. 5: Iskop kalote

temelji i izvedeno je betoniranje temelja (sl. 6). Pri iskopu smjernog potkopa postignuto je prosječno mjesečno napredovanje 200—280 m.

Tunel je do stacionaže km 0 + 600 prolazio kroz slojeve ugljenog i grafitnog mikašista, a dalje kroz razlomljene slojeve škriljastog gnajsa s interkalacijama serpentinskih i kloritskih škriljevaca, i to u slojevima pod nagibom oko 45°, debljine ispočetka 70—80 cm, koji su s napredovanjem postojali sve tanji, nakon stacionaže km 1+050 promijenio se nagib sloјeva postepeno u vertikalan.

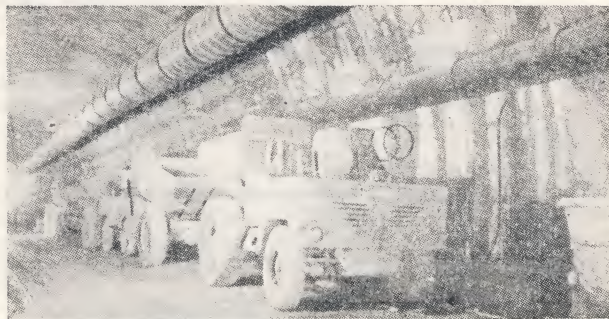
Radovi u tunelu bili su započeli na talijanskoj strani u proljeće 1960. Organizacija gradilišta nije bila laka, s obzirom na veliku nadmorsku visinu ulaza, kao i na priličnе udaljenosti od naselja. Nastambe su izgrađene zidane, zaštićene od bujica i lavina, sa centralnim grijanjem, toplom i hladnom vodom. Na gradilištu je uposleno oko 350 radnika. Radovi su, naravno,



Sl. 6: Betoniranje tunelske obloge

vrlo mehanizirani. Gradilište je priključeno na električnu mrežu dalekovodom od 10 kV, a izgrađena je transformatorska satnica od 1300 kVA.

Kompresorska stanica imade 5 jedinica s ukupno 150 m³/min komprimiranog uzduha i instaliranom snagom 800 KS. Za ventilaciju tunela za vrijeme građenja predviđen je dvojni uređaj: jedan ventilator od 85000 m³/sat uzduha, H = 600 mm v. s. i 250 KS, s ventilacionim cijevima od aluminija ⌀ 1250 mm za isisavanje zagađenog uzduha; drugi je ventilator od 15000 m³/sat uzduha sa H = 1800 mm v. s. i 130 KS, sa cijevima od plastičnog materijala ⌀ 600 mm za ubacivanje svježeg uzduha (sl. 7).



Sl. 7: Ventilacija za vrijeme građenja, dumperi za odvoz iskopa

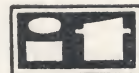
Na bušenju mina radi 20 pneumatskih bušilica s vodenim ispiranjem. Utovarivači su na pogon komprimiranim uzduhom, a materijal odvozi 12 dumpera sadržine 5 m³.

Za betonski agregat iskorišćuje se djelomično materijal iz tunelskog iskopa, djelomično šljunak iz obližnje rijeke. Suha betonska mješavina priprema se neposredno ispod drobilane u miješalici s vertikalnom osi (tip s prisilnim miješanjem betona). Upotrebljene su čelične oplate, koje se prenose posebnim kolicima. Beton se ubacuje u oplate pumpom.

Na talijanskom dijelu tunela (2890 m) trebat će izvršiti oko 236000 m³ iskopa i 50000 m³ betoniranja. Prosječni profil iskopa je prema tome 82 m², a betonske obloge i konstrukcije 17,3 m².

Ing. V. J.

Iz Saveza građevnih inženjera i tehničara Hrvatske



PREDAVANJE

U društvu Zagreb održao je dne 20. II Ing. Branko Žeželj, direktor Instituta za ispitivanje materijala u Beogradu predavanje pod naslovom »Mogućnosti industrijalizacije građenja skeletnih konstrukcija od prednapregnutog betona«. Predavač je uvodno konstatirao da je u našoj stambenoj izgradnji prevladava klasični način građenja na zanatski način. Industrijska predfabrikacija i montaža na gradilištu još nije prevladala na tom području, a razlog treba djelomično tražiti i u ograničenju slobode arhitektonskog oblikovanja tako građenih objekta. Većina sistema montažnog građenja primijenjuje gotove panoe koji vezuju tlocrtno rješenje na određenu krutu shemu. Institut u Beogradu razradio je drugi sistem koji se osniva na montažnoj skeletnoj konstrukciji koja omogućuje punu slobodu arhitetktonskog oblikovanja objekta, i slobodno rješavanje tlocrta. Ako se u tim rješenjima primijeni modularni sistem može se potpuno industrijalizirati izrada elemenata i postići potpunu montažu na gradilištu.

Taj princip je primijenjen za građenje novih stambenih zgrada u novom Beogradu. Objekti se sastoje od armiranog betonskog skeleta, stupovi se rade od prednapregnutih elemenata duljine za 3 sprata koji se na jednostavan način sastavljaju kod zgrada veće visine. Ploče modula 4,20 × 4,20 m sastoje se od tankih unakrsno postavljenih rebara s plafonskom pločom i podnom pločom i one su u oba smjera prednapete. Ti se elementi montiraju na stupove a između njih se u oba smjera provuku žice za prednapinjanje uzdužnih i poprečnih podvlaka koje čine sastavni dio montažnih ploča. Srednji nenosivi dio povlake se betonira na mjestu u žljebovima koje tvore same ploče. Na taj se način dobiva veoma elastičan, u sva tri smjera prednapeti, skelet sa potpuno ravnim plafonskim plohama. Unutar takovog skeleta mogu se po volji postavljati pregradne stijene i na taj način sasvim slobodno rješavati tlocrt pojedinih stanova. Fasadni elementi su također predfabricirani.

Predavač je prikazao veoma interesantne detalje izrade spojeva stupova i spojeva ploča sa stupovima koji su glavna prednost prikazanog sistema.

Na lošem tlu u novom Beogradu visoke zgrade su temeljene na pločama, a niže zgrade na pojedinačnim temeljima. Budući da se pojavljuju nejednolična slijeganja, omogućeno je ispravljanje objekata pomoću hidrauličnih dizalica koje su postavljene između temelja i stupova. Neki objekti su temeljeni i na šipovima.

Predavač je iznio da se s ovim sistemom postiže ušteda materijala od skoro 40% prema klasičnom sistemu građenja, a osim toga omogućuje potpunu industrijalizaciju stambene izgradnje uz široku mogućnost integracije i kooperacije između raznih specijaliziranih građevinskih kolektiva.

Predavanje je bilo popraćeno veoma ljepim diapozitivima, a posjet je premašio mogućnost dvorane društva.

U jednom od narednih brojeva donijet ćemo detaljniji prikaz ovog sistema montažnog građenja.

E. N.

IZ RADA SAVEZA INŽENJERA I TEHNIČARA HRVATSKE

Prošireni sastanak Saveza inženjera i tehničara Hrvatske održan 19. I 1963. godine u Zagrebu.

Prisutne je pozdravio predsjednik Saveza inženjera i tehničara Hrvatske dr ing Androić, i izvještava:

Kadrovska komisija je nakon uspješne ankete o stručnom školstvu poduzela jednu daljnju akciju za analizu, razmatranje o prihvatu naših mladih inženjera u poduzećima. Ova akcija je u toku, i to je prilično važno pitanje. Osim toga, članovi kadrovske komisije Saveza održali su jedan razgovor za okruglim stolom gdje se zajedno s predstavnicima štampe razmotrilo pitanje kadrova.

Komisija za produktivnost rada Saveza također je nastavila svojim djelovanjem. Produktivnost rada je jedno od najznačajnijih područja naše inženjerske djelatnosti, i po raznim pitanjima iz te oblasti postignuta je zadovoljavajuća suradnja između organizacija inženjera i tehničara na terenu i ove komisije. Riješen je znatan broj konkretnih pitanja, upravo na inicijativu ove komisije.

Komisija za naučnoistraživački rad nastavila je radom, a upravo na zadnjem plenumu SITH-e bila je osnovna tema naučnoistraživački rad. No, naučnoistraživački rad, njegova primjena, pitanje instituta i sl. posebna je tema koja će biti razmotrena u narednom periodu.

Što se tiče stručne štampe ,imamo nekih izvjesnih novosti. Ali, ne novosti u pogledu naših stručnih časopisa, jer tu je još uvijek status quo, nego u tom smislu što dolazi do realizacije zamisao SITJ u Beogradu o izdavanju IT-novina. IT-novine izlazit će svakog tjedna i donosit će sve aktuelnosti iz djelovanja naših organizacija inženjera i tehničara, zatim tehničke novosti u našoj zemlji i inozemstvu. Također će se ove novine baviti profilom i likom naših stručnjaka, donosit će još neke interesantne stvari, kako za pojedince tako i za organizacije. Smatra se da bi tiraž ovih novina otprilike iznosio 20—30 hiljada komada.

Daljnje pitanje koje je trebalo razmotriti na ovom proširenom sastanku je organizaciona struktura naših organizacija. Predstavnici kemičara smatraju da je sadašnja organizaciona shema kočnica uspješnijeg djelovanja.

Jedna od tema o kojoj se treba na sastanku porazgovoriti, jeste kontakt naših organizacija na terenu sa komunama. Da li suradnja postoji i što prisutni smatraju uzrokom manjkave i slabe suradnje. Zato je za dnevni red predsjednik predložio:

1. Analiza izvršenja Rezolucije i Odluka V kongresa inženjera i tehničara;

2. Sprovođenje zaključaka V plenarnog sastanka Centralnog odbora Saveza inženjera i tehničara;

3. Priprema za izradu novog statuta osnovnih organizacija inženjera i tehničara.

Ovi problemi će biti predmet razmatranja VI plenuma Centralnog odbora Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije, koji će se održati u Zagrebu.

Ing. Maksimović, predsjednik DIT-a Karlovac, navodi da se rad DIT-a uspješno odvija. DIT Karlovac smatra potrebnim ovu organizacionu shemu potrebna su stručna udruženja vezana po vertikalnoj liniji sa stručnim Savezom, a isto tako potrebna su zajednička Društva IT, tj. povezanost po horizontalnoj liniji od općine, kotara, do republike i federacije. Samo kao jedinstvena snaga DIT može prodirati svojim stavovima. S druge strane, samo stručna organizacija može da se bavi specifičnim problemima struke. DIT Karlovac učestvovao je u diskusiji o Prednacrtu ustava. Poduzete su konkretne mjere da se DIT formira u Ličkom Osiku i Donjem Lapcu. Organiziranje DIT-a u Donjem Lapcu povezano je s teškoćama u saobraćaju. Drug Maksimović izvjestio je Savez da je DIT Karlovac dobio prostorije. Nadalje je izvjestio da je suradnja sa službama narodnih odbora dobra, ali da se na žalost svodi uglavnom na lične kontakte, što stvara određene teškoće. U nove savjete narodnih odbora birani su pojedini naši inženjeri i tehničari, ali opet je to išlo po drugoj liniji, a nije se pitalo koga mi kao društvo predlažemo. Doduše, to su sve naši članovi, ali nije se pitalo kad su se birali. DIT Karlovac je tražio da njihov predstavnik uđe u komisiju za izradu Statuta, i taj je prijedlog prihvaćen.

Ing. Jedlovski iz Splita ističe važnost suradnje DIT-a i narodnih vlasti na terenu. Iznosi da se u tom smislu situacija znatno izmijenila, i to nakon pisma koje je poslalo Izvršno vijeće Hrvatske i Socijalistički savez, a koje je u prijepisu dobio i DIT. U periodu od zadnjeg sastanka do sada DIT Split imao je tri sastanka s predstavnicima narodnog odbora kotara i općina da bi se utvrdilo mjesto i uloga Društva inženjera i tehničara u novoj organizacionoj formi kotara Split. Ova suradnja očitovala se na izradi i razradi regionalnih planova, koji su gotovi, i nakon što su štampani kao nacrt, dostavljeni su DIT-u Split na mišljenje i kritiku. Nadalje su narodni odbor općine i Narodni odbor kotara zatražili da DIT predloži svoje članove u odgovarajuće savjete općine, odnosno kotara, a isto tako da se predlože članove DIT-a u druga tijela, kao što su Fakultetski savjet i sl. Vjerojatno je, da će DIT Split, koji je svoje prostorije dao fakultetu, dobiti uskoro nove prostorije, u čemu bi mu SITH trebao pomoći. DIT Split bio je aktivan u razradi Prednacrta ustava. DIT Split podržava sadašnju organizacionu strukturu društva IT.

Ing. Budeć iz DIT-a Sisak iznosi mišljenje da je za uspješan rad naših organizacija najvažnija suradnja s organima vlasti u komuni. U Sisku su uspjeli taj kontakt ostvariti veoma prisno. Akcija ostvarena u ovoj godini bila je organizacija diskusije o urbanizmu Siska. Iz oprečnih mišljenja iskristaliziralo se mišljenje o izgradnji Siska, koje će vjerojatno biti zastupljeno u daljnjem Urbanističkom planu. U planu je organiziranje savjetovanja u vezi društvenog plana kotara Sisak. Rukovodioci kotara Sisak odazivaju se pozivu da prisustvuju sjednicama DIT-a, znajući da se na tim sastancima konstruktivno raspravlja o aktuelnim tehničkim i društvenim problemima. DIT Sisak se afirmirao u projektiranju kemijske čistionice u sklopu Stambene zajednice, koja se počela graditi bez ikakvih projekata i koncepcija. DIT je besplatno pomogao i sada se je ta akcija počela cijeniti.

Dakle, treba ići na djela, pa pokazati organima narodne vlasti da smo voljni pomoći, da možemo nešto napraviti i onda tek tražiti daljnju i bližu vezu s organima vlasti. Tada će se naći i financijska sredstva da se DIT-u pomogne. DIT je također stao na stanovište da se diskusija o Ustavu treba provesti u DIT-u ranije, negoli po raznim sastancima i na taj su način naši članovi mogli saznati nešto više, da bi naoružani znanjem mogli mnogo bolje djelovati kao privredni

rukovodioci, i još to povezati s Ustavom. U organizacionom pogledu DIT Sisak želi da i dalje ostane ovakva organizacija kakvu danas imamo. Danas imamo jedan jedinstveni DIT koji nije rascjepkan po sekcijama. Ne isključuju mogućnost povezivanja u sekcije koliko se god to želi, ako je to po Statutu moguće, ali ne žele dirati u jedinstvo.

U daljnjem izlaganju drug Budeć ističe da će se DIT Sisak u budućnosti pojaviti i kao patron Narodne tehnike i drugih organizacija. Oni probleme struke i društvene problematike rješavaju na licu mjesta i ne slažu se sa deklaracijama i raznim prefiksima »trebalo bi« — od kojih nema nikakvih koristi. DIT Sisak smatra da prvo treba ostvariti rezultate, a onda diskutirati jer se na taj način odmah stvara preduvjet da takav rad ima svoje određeno mjesto. Onda nije problem da tražimo kod općine ili kotara da DIT stave u statut.

Najvažnije pitanje kojim se DIT uopće treba baviti je produktivnost rada. Znamo kakva je industrija, kako se vodi i tko ju vodi. Ako istupimo s aktivnom željom da pomognemo, ukažemo na te probleme u tvornicama, onda će upravni odbori i radnički savjeti tih tvornica da nas ozbiljnije shvaćaju i da sve moguće akte daju na našu diskusiju, a ne da mi to tražimo od njih.

DIT Sisak pozdravlja izlaženje IT-novina i vjeruje da će se suradnja s terenom uspješno odvijati.

O stručnom servisu DIT-a, kao najstručnijoj pomoći DIT-a poduzećima i privredi, drug Budeć iznosi:

— Mi smo javili svim tvornicama na našem terenu, da od 10—12 sati prije podne i od 5—8 sati poslije podne »ordinira« činovnik u kancelariji našeg društva i da mogu nazvati naš broj telefona za svaki problem koji im se pojavi, a za kojeg tvornica nema eksperta koji bi mogao da ga riješi. Taj činovnik zapisuje redom sve obavijesti koje stižu. Na primjer, ako u »Radonji« iskrsne neki problem, činovnik odmah iz kartoteke koju imamo, vidi tko je za te probleme stručan. On ga tada nazove, bilo u njegovu tvornicu, bilo u stan i u roku od 24 sata pronađe se stručnjak koji će taj problem riješiti. Naime, ukoliko onaj stručnjak koji je prvi nazvan ne može taj problem riješiti, on će našeg činovnika odmah uputiti na drugog inženjera, koji se s tim problemom bavi.

To je jedan stručni servis koji kod nas radi sasvim besplatno, ukoliko se radi o malim stvarima. Ukoliko se radi o nekim krupnim problemima, o krupnijim rješenjima, onda je razumljivo samo po sebi da se to plati. Međutim, ako bi unaprijed išli na pogađanje i tražili za neki posao, na primjer 100 000 dinara, onda je cijela akcija osuđena na propast. Ali, ako smo mi nešto napravili i ako smo riješili jedan problem sigurno je da ćemo i nešto dobiti. Ako ne 100 000 dinara onda 50 ili 30 hiljada, već koliko se sporazumimo.

Napomenuo bih da mi na početku mjeseca stvaramo minimalni plan kojeg možemo izvršiti, jer nema smisla da stvaramo megalomanske planove koji se onda neće izvršiti. Ali, ako napravimo i jednu stvar već smo dosta napravili. Prema tome, ako zacrtamo da ćemo uspostaviti kontakt s ljudima na terenu Petrinje, Kutine i Ivanić-Grada, i to izvršimo, onda je to već jedan konkretni rezultat. Ako zamislimo da ćemo održati jedno društveno veče ili jedno predavanje, onda je to u redu, ali kad bi rekli da ćemo održati simpozij o koroziji ili o nečem drugom, onda je to sve jako maglovito.

Predlažem da razmislite o mogućnostima da si u vašim redovima pokušate uvijek postaviti minimalni zadatak, odnosno onoliko koliko možete, i da to onda izvršite, pa će se polako ići dalje — završio je svoje izlaganje ing. Budeć.

U daljnjoj diskusiji ing. Malčić, u ime Saveza kemičara i tehnologa Hrvatske, iznosi mišljenje, da je organizacija DIT-a previše složena i neadekvatna društvenom razvoju u novonastaloj situaciji na terenu, uzrokovanoj novom administrativno teritorijalnom podjelom.

Stoga SKTH traži od Saveza inženjera i tehničara Hrvatske, da budući Statut Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije omogući slobodno formiranje naših organizacija prema mogućnostima i potrebama na pojedinim privredno povezanim područjima, bez obzira na teritorijalnu podjelu. Kako je aktivnost DIT-a zavisna o društvenim prostorijama, SKTH traži od Saveza inženjera i tehničara Hrvatske da pomogne ljudima na terenu da dođu do prostorija, i to jednom generalnom akcijom preko naših najviših političkih organa i preko društvenih organizacija.

Njegovo je lično mišljenje da bi trebalo prestati s osnivanjem pojedinih stručnih društava u kotarima, nego bi posvuda trebalo osnivati jedinstvena društva sa stručnim sekcijama.

Ing. Fišer iz Osijeka iznosi da je inicijativni sastanak za formiranje novog kotarskog društva održan 16. XII 1962. i da mu je prisustvovao tajnik SITH-a drug ing. Mačešić. Tom sastanku prisustvovali su predstavnici Borova, Vinkovaca, Nove Gradiške, Slavonske Požege, Podravske Slatine, Našica i Osijeka. Nisu prisustvovali predstavnici Slavonskog Broda, Orahovice i Belog Manastira. Međutim, u Belom Manastiru formirat će se ovih dana Društvo agronoma, s obzirom da je to područje Belja, i najjače poljoprivredno područje.

Interesantno je da je Društvo inženjera i tehničara formirano u Borovu, i to kao jedinstveno društvo, iako je općinski centar Vukovar a ne Borovo.

Na tom sastanku bilo je zaključeno da se osnivačka skupština za novi kotar Osijek održi u toku slijedećeg mjeseca.

DIT Osijek se slaže s postojećom organizacionom formom. Bez jedinstvenog DIT-a smatra da nemože biti efikasnih akcija.

Ing. Fišer iznosi da u Osijeku postoji suradnja DIT-a samo na nivou općine, dok suradnje na nivou kotara nema i nije nikad ni postojala.

DIT Osijek je radio na prijedlogu društvenog plana općine Osijek i na izradi Statuta općine. Osim toga društvo je pozvano na rješevanje pitanja Urbanističkog biroa, kojeg je Narodni odbor općine htio ukinuti. DIT je bio protiv toga, i sada je općina odredila jednu komisiju koja treba razmotriti i predložiti rješenje za Urbanistički biro u Osijeku.

U vezi s razmatranjem Prednacrta ustava, Društvo je održalo predavanje s diskusijom za članove. Predavanje je održao predsjednik Privrednog suda u Osijeku.

U Osijeku je aktuelan problem prostorija, koje su 1. XII 1962. izgubljene, jer se u njih seli Privredna komora. Sa strane općine postoje obećanja da će se problem pozitivno riješiti.

Ing. Mačešić informira prisutne da je u Osijeku zakazan sastanak s predstavnicima vlasti i privrede, kako bi Savez ITH zatražio njihovu efikasnu intervenciju po tom pitanju. I predsjednik kotara i predsjednik

općine Osijek, izjavili su da su svjesni snaga inženjera i tehničara tog područja, s obzirom da je to nakon Zagreba sigurno najjača koncentracija stručnog tehničkog kadra u Hrvatskoj. Oni računaju s tim snagama i u granicama svojih mogućnosti, pa čak i preko njih, pružit će svu moguću podršku toj organizaciji.

Ing. Švalba iz Rijeke iznosi iskustva DIT-a o školstvu. DIT Rijeka je bio nosilac izrade programa i planova za novi način školovanja. Komisija za školstvo DIT-a sudjeluje u radu Strojarskog fakulteta. Ova suradnja je veoma dobra.

DIT Rijeka je objedinio komisiju za unapređenje produktivnog rada i komisiju za naučnoistraživački rad. Ova komisija radi na pitanju proizvodnje i korištenja Diesel-motora. Komisija analizira rad tvornice »Torpedo«, koja proizvodi ove motore.

Drug Švalba je mišljenja da naša Društva moraju biti pitana kad se radi i integraciji poduzeća. Ali izgleda, ostali smo po strani. Navodi primjer integracije nekih građevinskih poduzeća, gdje je stručnjacima bilo uskraćeno da daju svoja mišljenja nasuprot mišljenja nekih direktora-nestručnjaka, čija su mišljenja uvažavana.

DIT Rijeka surađuje u stručnoj štampi a i u lokalnoj štampi.

Drug Švalba sumnja u uspjeh IT novina, s obzirom na veliki broj stručnih i drugih časopisa.

Saradnja DIT-a Rijeka i narodnih vlasti je dobra. Svakako da to nije tako idealno, i da se uvijek nađe slučajeva koji su negativni. Ipak, uglavnom DIT traže za sve stručne komisije, i DIT je dao dosta članova i predsjednika raznim komisijama. Dakle, jedna konstantna veza, prvenstveno u građevinarstvu i urbanizmu, gdje je DIT bio najaktivniji.

Međutim, kad je riječ o biranju članova društva IT u razne organe narodnog odbora kotara i općine, onda se mora reći da personalci imaju drugo mišljenje, i da nisu prihvaćali one prijedloge koje je DIT davao. Ne bi se moglo reći da su imali nešto protiv, ali išlo se dosadašnjom praksom da personalac formira savjet po svojoj volji, a ne onako kako je bilo zamišljeno i kako je bilo dogovoreno sa sekretarom komiteta, predsjednikom kotara itd.

Međutim, kod lokalnih vlasti naišlo se je na puno razumijevanje, a to se očitovalo u rješavanju problema prostorija za koje rješenje su vlasti zainteresirane.

Članovi DIT-a uzeli su aktivnog učešća u diskusiji o Prednacrtu ustava i proučavanju novog Statuta. Sugestija predsjedništva je bila da se uz općenite stvari razmotri položaj Društva inženjera i tehničara u našoj društvenoj zajednici i da se ta prava i dužnosti što konkretnije formuliraju. U statutima spominju se općenito stručne organizacije, a DIT želi da se u statutu to čvršće postavi. DIT Rijeka će tražiti da se preciziraju savjeti koji moraju imati i jednog predstavnika DIT-a, kako ne bi zavisili često o razumijevanju nekog personalca ili načelnika, jer smo nekoliko puta čuli diskusiju o direktorima, i sada kad se raspravlja o statutu mislimo da bi bilo vrijeme da pokušamo o tom ponovo raspravljati. Naime, vidjeli smo da su direktori u Ustavu postavljeni na dosta visok pijedestal, a slabo je gledano na njihove stručne kvalifikacije. Nekako nam se čini da uopće položaj tehničke misli, položaj tehnike u našoj privredi nije nigdje zagarantiran, i to se nigdje ne spominje. Ali, trebalo bi dati određeno mjesto toj tehnici koja je nosilac privrede, koja je nosilac napretka u proizvodnji. O tome bi trebalo da se jasno govori u Ustavu. Vidimo da se ne govori o kvalifikacijama direktora; iako direktor nije stručnjak, onda on uopće i ne mora imati tehničkog direktora! To znači da se privreda može, po prednacrtu Ustava, razvijati i bez tehnike!

Smatramo da bi trebali da tu iznesemo svoje mišljenje, ali ne bi imalo smisla da o tome govori samo društvo IT Rijeke, nego da svi zajednički poradimo na tome.

DIT Rijeka smatra da jedinstvena općinska društva IT trebaju biti glavni nosioci rada, i osnovna forma naše organizacije, i da se prestane sa stotinama raznih društava i struka, jer ih ima mnogo, a koordinacije među njima nema. Postojeća shema je organizaciono previše komplicirana. Gledajući društveni razvoj, kotarska društva IT trebala bi postepeno odumirati i trebala bi imati funkciju organizatora i koordinatora jakih općih općinskih društava. Međutim, iz prethodne diskusije izgleda da se je formiralo mišljenje da bi kotarsko društvo trebalo biti snažno. No, uzimajući u obzir novu organizaciju državne uprave sa osloncem na komunu, trebalo bi o tome razmisliti.

SITH treba — po mišljenju druga Švalbe — biti jedinstven i jak i imati jake stručne sekcije. Cijelu organizaciju treba pojednostavniti.

Ing. Lacković iz Bjelovara izvještava SITH da je DIT Bjelovar održao jedan plenum sa Upravnim odborom i predstavnicima stručnih društava, na kojem je donijet program rada za I i II mjesec 1963. Jedan od zadataka je, da se do konca februara izvrši organizacija svih općinskih društava i kotarskih stručnih društava. U vezi toga pojedini drugovi preuzeli su obavezu, kako bi se taj zadatak izvršio. Pored toga održano je jedno stručno predavanje o regulaciji rijeke Česme, i privrednom značaju do sada izvršenih radova.

Predstavnici DIT bili su primljeni kod predsjednika NO gdje su raspravljali o problemima društva. Za DIT Bjelovar je akutan problem prostorija. Za suradnju s narodnom vlasti ne može se reći da nije dobra. Međutim, oni gledaju na DIT samo ako imaju neki interes. Tako im se naročito sviđa naša suradnja na razradi društvenih planova. Pored toga stavili su DIT-u zadatak da načini jedan idejni projekt za rekreacioni objekt.

U radu DIT-a uočene su izvjesne slabosti. Upravni bi odbor bolje funkcionirao kad bi u njegovom sastavu bili predsjednici stručnih društava, što do sada nije bio slučaj. Takav bi organ dao više rezultata nego dosadašnji način biranja upravnog odbora kotarskog DIT-a.

Ing. Lacković stoji na stanovištu da u kotarskom centru ne bi trebalo da postoje kotarsko i općinsko društvo. Kotarsko društvo bi moglo vršiti i ulogu općinskog društva na području te općine.

Mišljenja je da će uspjeh IT novina zavisiti o njihovom sadržaju i tehnici. Ukoliko će to biti inofrmativni list, onda pitanje pretplate neće biti problem, ali ukoliko će se pretvoriti u suviše stručni list, neće imati veliki odaziv jer ionako stručnih listova ima dovoljno.

Ing. Lacković smatra da bi možda u republičkom Ustavu, a u svakom slučaju u statutima privrednih organizacija, trebalo predvidjeti da u privrednoj organizaciji postoji stručni savjet kao savjetodavni organ direktora i da se tom organu daju izvjesna prava. Stavovi stručnog savjeta morali bi biti obavezni za direktora te privredne organizacije. Većina privrednih

organizacija ima takve stručne savjete, samo nigdje nema propisa da su njihova mišljenja, odluke i stavovi obavezni za direktore. To bi trebalo u statutima naglasiti.

Ing. Popović iz Pule misli da bi u vezi diskusije o Prednacrtu ustava bilo dobro kad bi u okviru Saveza ITH, a i mjesnim DIT-ova, postojala jedna komisija ili odbor koji bi na takvom nivou razmotrio gdje i kada bi trebalo intervenirati sa stanovišta inženjera i tehničara.

Postoji tijesna suradnja sa SSRN i narodnom vlasti, ali je ovo još u razvoju. Na terenu je izvršena prilična zamjena kadrova, tako da su i predsjednik kotara i predsjednik općine novi i trebalo im je ostaviti izvjesno vrijeme, da bi mogli ovladati nekim stvarima, pa da se onda DIT javi i pomogne u izvršavanju njihovih zadataka.

Mišljenja je da su općinski DIT-ovi neophodne osnovne jedinice, a stručna društva neka se organiziraju onako kako im to najbolje odgovara. U kotaru treba da bude samo koordinaciono tijelo ili inicijativni odbor, kao jedna forma povezivanja i aktiviranja rada općinskih i stručnih društava.

Ing. Popović se u daljnjoj diskusiji dotakao odluka Plenuma u Karlovcu, gdje se raspravljalo o direktorima poduzeća. Potpuno je jasno da nitko ne pledira da inženjeri ili ekonomisti budu direktori. Ali u Puli imaju karakterističan slučaj jednog direktora-tehničara, koji je rekao da njemu ne trebaju inženjeri.

U potpunosti podržava diskusiju druga Švalbe po tom pitanju.

DIT Pula imao je kontakta s općinom i građevinari su nudili usluge općini, ali se općina oglušila. To je bilo u vezi »Siporexa« i nekih drugih pitanja. Vjerojatno će se prilike i tu popraviti.

Milan Blas iz Varaždina iznosi da je suradnja s narodnim vlastima više vezana za lične kontakte i da se je situacija od prošlog sastanka nešto poboljšala. Od SSRN dobio je DIT dotaciju od 200 tisuća dinara, iako tu dotaciju nisu tražili. Kroz rotaciju, koja je izvršena, mnogi članovi DIT-a došli su na odgovorna rukovodna mjesta. Članovi DIT-a su prodiskutirali Prednacrt ustava.

Drug Blas nije oduševljen izlaskom IT novina, s obzirom da će one preotimajući oglase stručnim časopisima, ove dovesti u nezavidan položaj.

Ing. Maksimović predlaže da ostali DIT-ovi izvide mogućnost osnivanja stručnih servisa po uzoru na onaj u Sisku. Ovaj stav podržao je i ing. Popović.

Ing. Žagar iz SITH-a smatra da je apsurdno da se u socijalističkom uređenju društvena organizacija inženjera i tehničara, kao članovi SSRN-a, moraju boriti za dobar odnos s narodnim vlastima. Inženjeri i tehničari su se od oslobođenja na ovamo afirmirali izgrađujući našu zemlju. S druge strane izgleda da se inženjeri i tehničari identificiraju s nenaprednim snagama, ili je to odraz bojazni od našeg stručnog znanja i masovnosti, što bi moglo eventualno ugroziti nečije položaje. Danas se javno govori o političkim investicijama i negativnosti takvih poteza, međutim, u organima Saveza o tome se mnogo ranije govorilo, ali se je to smatralo neumjesnim.

SITH bi trebao ukazati najmjerodavnijim faktorima na ove probleme.

Vjerojatno je uzrok ovakvog stava organa vlasti: prenošenje nekih funkcija državne uprave na društvene organizacije inženjera i tehničara. Onaj koji treba odumrijeti, grčevito se drži svoje pozicije i automatski postaje nosilac nenaprednog i koči razvoj nezadrživog procesa. Nestručna lica na rukovodećim mjestima u uslovima brzog tehničkog napretka naše zemlje, postaju nosioci nazadnog, bez obzira što su uvjereni da su nosioci napretka. Odatle potječe, vjerojatno, otpor, a o tim pojavama bi trebalo šire prodiskutirati.

Ing. Mačešić podržao je diskusiju druga Žagara. On navodi da se u Sloveniji sve više na političke funkcije, na upravne funkcije, na rukovodeća partijska mjesta postavljaju stručni ljudi širokih i naprednih pogleda.

Stvarno postoji izvjesno nepovjerenje i podjeljenost između političkih faktora na terenu i stručnih organizacija.

Vjerojatno će rezultati rada drugova u Sloveniji dovesti do bržeg razvitka, jer se tamo ta pozitivna kretanja već odvijaju.

Ing. Malčić iznosi mišljenje da se ne može samo reći: treba mijenjati direktore i za direktore postavljati stručne ljude. To je dugotrajan proces.

Inž. Šikić, predstavnik SITH-a, konstatira da se o ovom problemu već mnogo puta diskutiralo. Smatra da su to normalne suprotnosti u razvitku socijalističkog društva. Mi ne možemo reći da svi direktori ne valjaju, ali DIT se bori za nešto što mu je zakonom određeno. Smatra, da kod inženjera i tehničara vlada, bez ikakove osnove, neki kompleks straha. Ne treba se boriti za dobre odnose s narodnim vlastima, već se mi stalno moramo uplitati u probleme razvoja i konstruktivno djelovati. Ako se negdje radi urbanizacija jednog grada, i ako tu nešto nije u redu, onda stručna organizacija treba dati svoje mišljenje i automatski će to pasti bez obzira što je nosilac te koncepcije predsjednik općine ili netko drugi. Mi moramo znati kakvi su nam zadaci i kakva su nam prava. Apsurdna je stvar ako smatramo da su kontakti i odnosi dobri ako netko od ličnosti ima dobre kontakte s predsjednikom općine. To nije ništa, to je sticaj okolnosti, zato što se njih dvoje po nekoj liniji, drugoj službenoj liniji, poznaju, ali to je daleko od stvarnog kontakta. Predsjednik općine mora znati problematiku, da zna na koga će se obratiti, a ne onda, kad se ličnosti izmijene, predsjednik više ne zna s kim će kontaktirati. Ali, mi trebamo predsjednike općina i kotara upoznati s tim što im možemo dati.

Ing. Šikić navodi kako je Društvo saobraćajnih inženjera i tehničara Zagreba ostalo po strani pri diskusiji o urbanizaciji i rješavanju saobraćajnih problema grada Zagreba.

Inž. Šikić smatra da su IT-novine apsurd. U Savezu imamo komisiju za štampu, ali ta komisija nije učinila ništa. Nije se pojavila kod glavnog urednika nekog dnevnika ili tjednika, da mu izloži naše probleme. Nasuprot toga stalno govorimo o tome da nitko o našim problemima ne piše. Međutim, to nije tačno. Inženjeri i tehničari boje se iznositi svoj probleme. Jer ako se sruši most a u stručnoj štampi nema o tome podataka, onda je to apsurd. Mi se bojimo dati mišljenje u stručnom pogledu u dnevnoj štampi i mislimo kad bi to napravili da bi netko dobio po leđima. To je nekako ostalo naslijeđeno, ali mlađa generacija nije pod tim kompleksom straha.

IT novine se preporučuju kao tribina na kojoj će inženjeri i tehničari moći iznositi probleme. Međutim,

postavlja se pitanje kakav će se to aktuelan materijal objavljivati u IT novinama, kada već sada, prije izlaženja, redakcija IT novina ima materijala za četiri broja. Taj materijal skupljen je u Zagrebu i Beogradu. A što je s terenom? Nama ne treba nekakva velika pomoć u Zagrebu, nego ona treba upravo u manjim mjestima. Postavlja se pitanje da li će IT-novine biti ta pomoć ili će to, po zakonu kapitalističkog društva, biti da jači guta slabijeg, i tko sebi ubaci više reklama taj može prosperirati! Masa naših stručnih časopisa izgubit će reklame, i od čega će živjeti?

Zašto ne idemo u dnevnu štampu? Na primjer u Bjelovaru ima lokalni list, u Varaždinu ima lokalni list, u Osijeku, Rijeci, Splitu, i Karlovcu također, i zašto ne pišemo u toj dnevnoj štampi koju kupuje svaki građanin, pa se ne trebamo boriti za »svoj« list. Svaka redakcija dat će podružnici rubriku u kojoj će moći da iznosi aktuelne stvari. Ali, mi uvijek iste stvari govorimo u krugu inženjera i tehničara, u krugu istih ljudi, a prema vani mi se ne izjašnjavamo.

U pogledu IT novina morali bi jedanput znati kakav je naš stav i kako da istupimo. Mi imamo mogućnosti da se, na primjer, bilo koji predsjednik društva pojavi kod redakcionog odbora dnevnih listova i siguran sam da bi dobili rubriku, ali mi stalno kontaktiramo s nekim novinarčićima koji ne znaju čak ni što je kvadratni ili kubni metar. Zašto ne zovemo glavne urednike listova, pa neka oni sjede ovdje, neka se upoznaju s tom problematikom. IT-novine neće biti za nas nikakvo rješenje jer opet govore u istom krugu ljudi, a ono što je nama najvažnije to ostavljamo po strani ,a to je upoznavanje široke javnosti s našim problemima i stavovima.

Predsjednik SITH dr Androić, zaključujući sastanak, konstatira da sve ovo što se diskutovalo, ova borba za afirmaciju i prestiž inženjera i tehničara predstavlja jedan kompleks u cijelom našem društvenom sistemu. Ova naša borba ima svoj određeni put i razumljivo je nestrpljenje, jer bi htjeli da ujedanput to preskočimo. Ali, znamo historijski razvitak i put, i način, kako pojedini ljudi zauzimaju određene funkcije, poznata je naša uloga, ali i kako se gleda na inženjera i tehničara.

Neosporno je da su inženjeri i tehničari jedan od faktora i nosilaca progresa ne samo u tehnici nego u privredi uopće, ali mi moramo isto tako da shvatimo da ne bi bilo dobro da tražimo bilo kakve beneficije, da želimo silom nametnuti neka rješenja, a da nas se ne bi smatralo cehovčarima ,tehnokratima itd. Isto tako znamo da postoji jedan put i da na tom putu idemo naprijed i osvajamo pozicije, zauzimamo mjesto kao inženjeri i tehničari u jednoj modernoj privredi — mjesto koje nam pripada.

Može se reći, kad je riječ o direktorima, da i naši najviši privredni rukovodioci znaju kakav je taj problem i o tome se diskutira. Prije tri godine, tko bi mogao zamisliti da jedna organizacija ,kao što je Društvo ekonomista, održava predavanja sa naslovom: »Profil direktora i kriterij za njegov izbor«? A činjenica je da je takvo predavanje upravo 22. I o. g. na dnevnom redu tog Društva. Mi smo imali snage i mi smo to rekli predsjedniku Izvršnog vijeća, kakav treba da bude direktor u našim privrednim organizacijama, ali ne zbog toga što želimo time neke beneficije za sebe. Konačno direktorska funkcija je odgovorna i ako je tražimo za ljude koji će odgovarati toj funkciji, onda je to sigurno u interesu prosperiteta privrednog rukovođenja i privrede uopće.

Drug Androić je mišljenja da se tu ne bi trebali prenagliti, iako smatramo, na temelju cijele ove diskusije, ne samo po ovom pitanju nego i po nizu drugih pitanja, da je potrebno ponovo organizirati jedan razgovor s političkim rukovodiocima.

Kad se govori o inženjerima i tehničari onda mislimo na nas kao društvene radnike i jer znamo da velik dio inženjera i tehničara pošteno radi. Ali, s druge strane, moglo bi se nabrojiti desetak slučajeva gdje su inženjeri i tehničari kompromitirali naše zvanje. Mi nismo ništa napravili da ih eliminiramo iz društvene organizacije. Znamo dosta slučajeva, što se sve napravilo, na primjer, kod uvoza strojeva itd., a upravo nam to smeta da ne možemo tako brzo osvojiti povjerenje. No, činjenica je da je velika većina inženjera i tehničara na svom mjestu.

Na plenumu SITJ naš Savez će na bazi ove diskusije izaći sa dva prijedloga o organizacionoj strukturi naših organizacija. U svakom slučaju glavno je da radimo i organizaciona shema ne treba da bude kočnica uspješnijeg rada.

Predsjednik podržava preporuku formiranja Stručnog servisa. Pri tome ne treba gledati na servise kao neke profesionalne organizacije, a što ne isključuje da inženjeri i tehničari za takve usluge dobiju i izvjesnu naknadu. Kroz ovaj vid djelatnosti treba da prokrčimo put osvajanju povjerenja i stvaranju afirmacije koju toliko tražimo.

Ing. Budeć iz DIT-a Sisak dao je, na traženje druga predsjednika, izjavu o radu i organizaciji Servisa IT u sklopu DIT-a Sisak, da ne bi bilo nesporazuma o liku i ulozi tog servisa.

Za temu budućeg plenuma drug Budeć predlaže iskorištenje rezervi u industriji, kao vid produktivnosti rada.

Na temelju svih diskusija predsjedništvo SITH-e usmjerit će svoj budući rad.

Po stenogramu sastavio:

Ž. Z.

PRVI LIST INŽENJERA I TEHNIČARA U NAŠOJ ZEMLJI

U našoj javnosti, a posebno u krugovima inženjera i tehničara, postoji već duže vremena potreba za efikasnijim sistemom obavještavanja i prenošenja iskustava, kako u oblasti nauke i tehnike, tako i društveno-političkog rada. Inženjersko-tehničke organizacije i njihovi članovi pokazali su poslednjih godina značajnu inicijativu za osposobljavanje stručnjaka svih specijalnosti i rješavanje mnogih pitanja tehničkog, tehnološko-ekonomskog i društvenog karaktera. Danas je ostvarena suradnja sa mnogim privrednim i društvenim organizacijama u komunama i narodnim republikama, naročito kada se radilo o obezbeđenju stručnih kadrova, zatim povećanju produktivnosti rada, unapređenju proizvodnje, uvođenju naučnoistraživačke djelatnosti, izgradnji privrednih i drugih objekata itd. Isto tako, i sa saveznim privrednim i društvenim organima organizacije SITJ su surađivale prilikom donošenja propisa i drugih normativa koji se tiču nauke i tehnike. U tom radu bilo je vjerojatno i nedostataka, ali i veoma pozitivnih rezultata.

Međutim, doprinos inženjera i tehničara na ovom polju ostajao je često nezapažen. Pozitivni rezultati se nisu dovoljno koristili, niti se prenosilo iskustvo na sve organizacije i članstvo. Bilo je teškoća da se to ostvari čak i u okviru jednog republičkog stručnog saveza, a pogotovu za inženjere i tehničare svih struka. U dosadašnjem načinu povezivanja stručnih organiza-

cija sa društveno-političkim organizacijama i organima uprave, također, nisu ni izdaleka iscrpljene sve mogućnosti za što aktivniju suradnju.

Sve to ukazuje na neophodnost da se uspostavi ne samo bolja veza i brže prenošenje iskustava nego da se postigne i čvršći kontakt između organizacija inženjera i tehničara raznih struka. Jer pored specifičnosti one ipak imaju i veoma mnogo zajedničkog (školovanje i nagrađivanje kadrova, izgradnja i održavanje proizvodnih pogona, standardizacija, tehnička suradnja i pomoć, tehnički propisi itd.). Posebno se ističe zadatak obavještavanja mlađeg kadra inženjera i tehničara, što bi trebalo da ima vidan uticaj na pravilnije formiranje lika naših stručnjaka.

Uviđajući sve ovo Centralni odbor SITJ donio je odluku o izdavanju nedeljnog lista kojim bi se omogućilo efikasnije i svestranije informiranje i povezivanje članstva, a istovremeno doprinijelo i jačem aktiviranju inženjersko-tehničkih kadrova u razvoju privrede.

Naziv lista bit će »IT NOVINE Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije«, a izlazit će nedeljno na 16 strana novinskog formata i imat će uglavnom sljedeće rubrike: Uvodnik, Teme nedjelje, Aktuelnosti, Obavještenja SITJ, Komentar, Pogledi i mišljenja, Karikature, Aktivnost inženjersko-tehničkih organizacija, Stručne teme, Novi pogoni i rekonstrukcije, Tehnološki procesi, Projektiranje i konstrukcije, Tehničke novosti, Mehanizacija i automatizacija, Nuklearna tehnika, Elektronika, Naučnoistraživački rad, Tehnička suradnja i pomoć, Zapaženi radovi, Standardi, Pronalasci, Anketa lista, Tehnika u komunama, Organizacija i ekonomika proizvodnje, Zaštita materijala, Portreti stručnjaka, Kadrovi i školstvo, Sistem nagrađivanja, Stručne publikacije, Pitanja i odgovori itd. Uz prvi broj lista, odštampat će se i anketni list kako bi čitaoci mogli da daju svoje prijedloge o načinu uređivanja i sadržaju lista.

»IT NOVINE« treba da omoguće inženjerima i tehničarima iznošenje mišljenja o svim tehničkim i tehničko-ekonomskim problemima, a vremenom da postanu i dio neophodne stručne lektire svakog stručnjaka. Pored toga, list, će biti koristan i za druge kadrove u privredi, naročito rukovodioce ustanova ,radnih organizacija i pojedinih službi.

Kako će u listu surađivati najpoznatiji naši stručnjaci i pošto ga izdaje Savez inženjera i tehničara Jugoslavije očekuje se da će »IT NOVINE« naići na povoljan prijem kod najšireg kruga čitalaca.



